

PLAN DE MITIGACIÓN MULTI-RIESGOS 2018 "ALL HAZARD LOCAL MITIGATION PLAN"



**Hon. Ramón Luis Rivera Cruz
Alcalde
Agosto 2018**

PLAN DE MITIGACION MULTI-RIESGOS, BAYAMON, 2018

COLABORADORES

MUNICIPIO AUTÓNOMO DE BAYAMÓN

Hon. Ramón Luis Rivera Cruz

Alcalde

Comité de Trabajo

Sandra I. Torres Villanueva, PPL

Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial

Emanuel R. Gómez Vélez, PPL

Oficina de Ordenamiento Territorial

Nancy Santiago Ramos , Oficina de Ordenamiento Territorial

Magaly Maldonado, Directora de la Oficina de Fondos Federales

Enrique Figueroa, Ayudante Especial del Alcalde

Ing. Carlos Adrovet , Oficina Desarrollo Comunal de Bayamón

Edlyn Caban, Oficina de Protección Ambiental

Wilmer Burgos, PPL , Oficina de Planificación de Bayamón

Antonio de la Cruz, Oficina de Planificación de Bayamón

Susana Silva, Oficina de Planificación de Bayamón

Wilfredo Flores, PS, Oficina Desarrollo Comunal de Bayamón

Ing. Eloy Albarrán, PE, Director de la Oficina de Obras Públicas Municipal

Manuel Félix , Director de la Agencia Municipal de Manejo de Emergencias

Harry Marrero, PPL, Agencia Municipal de Manejo de Emergencias

Joe Harrison, Consultor , Representante de Negocios y de la Comunidad

Yesenia Chamba, Ángela Casas, Estudiantes Voluntarias – Escuela de Asuntos Ambientales - UMET

Julio 2018

PLAN DE MITIGACION MULTI-RIESGOS, BAYAMON, 2018

FUNCIONARIOS Y DEPENDENCIAS COLABORADORAS

Dr. Carlos Santiago- Departamento de Salud Municipal
Capt. Robert Ramos Rosario- Cuerpo de Policía Municipal
Manuel J. Felix Ortiz- Agencia Municipal para el Manejo de Emergencias y Desastres
Magaly Maldonado Vázquez- Oficina de Programas y Fondos Federales
Antonio Morales Rivera- Departamento de Transportación
Nilda Tirado Torres- Programa Head Start
Ing. Eloy A. Albarran Méndez- Departamento de Obras Públicas
Alexis Ellis Colón- Departamento de Vivienda Municipal
Alex Vázquez Rivera, B.S.E.E- Departamento de Servicios Técnicos
William Pérez Vargas- Departamento de Protección Ambiental
Ing. Victor Joglar- Oficina de Permisos
Luis D. Cortés- Oficina de Servicios Generales
Dr. Victor Alicea-DIPHOM
Milka Cintrón- Departamento de Educación Municipal
Madeline Corcino- Oficina de Protocolo y Coordinación de Actividades
Yolanda Corcino- Oficina de Ayuda al Ciudadano
Hiram Padilla- Secretaría de Recreación y Deportes
Carmen Pérez- Servicios Comunes
Jerry Crespo- Complejo Onofre Carballeira
Carlos Peña- Departamento de Finanzas
Ángel Figueroa- Asamblea Legislativa
Gilbert Lebrón- Administración de Facilidades Comerciales
José F. Rivera- Departamento del Trabajo Municipal (WIA)
Alfredo Delgado- Departamento de Información Gerencial
Janet Pagán- Parque de las Ciencias
Carlos Lasanta- Departamento de Secretaría
Alfonso Fernández- Oficina de Asuntos Legales
Soraya Pérez- Oficina de Compras, Bienes y Suministros
Patricia Rivera- Departamento de Recursos Humanos
Enrique Figueroa- Diseño y Construcción

**GOBIERNO DE PUERTO RICO
GOBIERNO MUNICIPAL DE BAYAMÓN
LEGISLATURA MUNICIPAL**

RESOLUCIÓN NÚM. 6

PROYECTO DE RESOLUCIÓN NÚM. 7
SERIE: 2018-2019

**RESOLUCIÓN DE LA LEGISLATURA MUNICIPAL DE BAYAMÓN, PUERTO RICO
PARA ADOPTAR EL PLAN DE MITIGACION MULTI-RIESGO Y RESILIENCIA DEL
MUNICIPIO DE BAYAMON 2018**

POR CUANTO: El Municipio de Bayamón ("El Municipio") 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 Multi-Riesgo y Resiliencia del Municipio de Bayamón 2018 ("El Plan"), es un sólido plan estratégico de mitigación de daños y resiliencia tomando en cuenta múltiples factores de riesgo a la vez que sirve de guía para la toma de decisiones relacionadas 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 identificarán posibles riesgos y vulnerabilidad, identifica y recalca la acción de mitigación, encaminada al desarrollo y implementación efectiva de las estrategias específicas de mitigación y provee apoyo técnico para tales efectos. Además, se encamina a desarrollar la resiliencia atendiendo el desgaste de recursos materiales mientras se minimizan 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 antes, durante y posterior a un evento extremo con las agencias federales en aspectos técnicos y de asistencia

RESOLUCIÓN NÚM. 6

PROYECTO DE RESOLUCIÓN NÚM. 7
SERIE: 2018-2019

POR CUANTO: El Plan recoge todos los requisitos de la Sección 409 de la Ley de Alivio de Desastre y Asistencia de Emergencia de Robert T. Stafford de 1988 (Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act of 1988) y la Sección 322 de la Ley de Mitigación de Desastres del 2000 (Mitigation Disaster Act of 2000). Además, cumple con las disposiciones federales en torno a mitigación y resiliencia que han entrado en vigor desde la adopción del Plan de Mitigación Multi-Riesgo de 2010 requeridos a todas las jurisdicciones americanas.

POR TANTO: **RESUÉLVASE POR LA LEGISLATURA MUNICIPAL DE BAYAMÓN, PUERTO RICO, LO SIGUIENTE:**

SECCIÓN 1RA.: Se adopta y aprueba el Plan de Mitigación Multi-Riesgo y Resiliencia del Municipio de Bayamón 2018.

SECCIÓN 2DA.: Se acompaña y se hace formar parte de esta Resolución, copia del borrador del Plan de Mitigación Multi-Riesgo y Resiliencia del Municipio de Bayamón 2018.

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 al Departamento de Estado y a todas las oficinas municipales concernientes para su conocimiento y acción.

APROBADA POR LA LEGISLATURA MUNICIPAL DE BAYAMÓN, PUERTO RICO, HOY 31 DE JULIO DE 2018.



ÁNGEL D. FIGUEROA CRUZ
PRESIDENTE



WANDA I. RIVERA ARROYO
SECRETARIA INTERINA

APROBADA POR EL ALCALDE DE BAYAMÓN, PUERTO RICO, HOY 1 DE AGOSTO DE 2018.



RAMÓN LUIS RIVERA CRUZ
ALCALDE

CERTIFICACIÓN

Yo, Wanda I. Rivera Arroyo, Secretaria Interina de la Legislatura Municipal de Bayamón, Puerto Rico:

CERTIFICO, que la precedente es una copia fiel y exacta de la **Resolución Núm. 6 Serie 2018-2019**, aprobada por la Legislatura Municipal en su Sesión Extraordinaria celebrada el martes, 31 de julio de 2018, con los votos afirmativos de las señoras: Ana I. Colón Rivera, Carmen J. Inglés Lucret, Magaly Rivera Rivera, Lillybeth Martínez Cosme, Magaly Nieves Montalvo, Elba I. Pintado Meléndez, Érica C. Colón Ortega, Annabelle Rivera Santiago y los señores: Rolando Meléndez Martínez, Jowen Santos Hilerio, Ángel J. Vélez Vargas, Carlos Y. Rivera Vázquez, José A. Lugo Vega, Juan R. Torres Rivera, Ángel D. Figueroa Cruz, Presidente y Manuel J. Camacho Córdova, Vice-Presidente. Esta Resolución fue presentada y debidamente certificada por el Presidente y por la Secretaria Interina de la Legislatura Municipal de Bayamón al Alcalde y éste la firmó e impartió su aprobación el día ____ de agosto de 2018.

CERTIFICO, ADEMÁS, que de acuerdo con las actas bajo mi custodia, aparece que todos los Legisladores fueron debidamente citados para la referida Sesión en la forma que determina la Ley.

Y PARA QUE ASÍ CONSTE, y a los fines pertinentes, expido la presente, y hago estampar en las 2 páginas que consta la misma, el Gran Sello Oficial del Municipio de Bayamón, Puerto Rico, hoy día ____ de agosto de 2018.


WANDA I. RIVERA ARROYO
SECRETARIA INTERINA

(SELLO OFICIAL)

Tabla de Contenido

Capítulo 1

Capítulo I Bayamón y la Planificación para la Mitigación de Riesgos.....	1-1
1.1- Objetivos Generales	1-1
1.2- Autoridad Legal	1-2
1.3-Instrumentos Legales asociados a la Mitigación, el Manejo de incidentes y la Administración de Desastres en el Territorio de Bayamón.....	1-5
1.4- Datos Generales del Territorio Municipal	1-16
1.4.1- Ubicación	1-17
1.4.2- Geografía	1-18
1.4.3- Topografía.....	1-19
1.4.4- Geología.....	1-19
1.4.4.1- Cuadrángulo de Bayamón	1-19
1.4.4.2- Cuadrángulo de Naranjito	1-20
1.4.5- Hidrografía	1-21
1.4.6- Climatología.....	1-24
1.5- Perfil Socio-Económico del Municipio de Bayamón.....	1-25
1.5.1- Demografía.....	1-25
1.5.2- Ingreso	1-29
1.5.3- Personas con Impedimento	1-31
1.5.4- Educación.....	1-34
1.5.5- Vivienda	1-37
1.5.5.1- Vivienda y Ocupación	1-38
1.5.5.2- Características Físicas de la Vivienda.....	1-40
1.6 - Proceso de Planificación y Revisión.....	1-41
1.6.1- Revisión y actualización del Plan de Mitigación Multi-Riesgo	1-41
1.6.2- Comités de Trabajo	1-45
1.6.3- Reuniones de Trabajo.....	1-48
1.6.4- Tiempo de Elaboración de la actualización del Plan	1-51
1.6.5- Participación Ciudadana.....	1-51
1.6.5.1- Formulario de Opinión Pública	1-51
1.6.5.2- Empresa Privada	1-59
1.6.5.3- Revisión Pública	1-59
1.6.6- Coordinación Gubernamental	1-60
1.6.6.1- Formulario de Información sobre Dependencias Municipales	1-60
1.6.7- Consideración de Pueblos Limítrofes	1-68
1.6.7.1- Guaynabo.....	1-69

1.6.7.2- Aguas Buenas.....	1-69
1.6.7.3- Cataño	1-70
1.6.7.4- Comerío	1-70
1.6.7.5- Naranjito	1-71
1.6.7.6- Toa Alta	1-72
1.6.7.7- Toa Baja	1-72
1.6.8- Integración con otros Planes	1-73

Capítulo 2

Capítulo II Avalúo de Riesgos.....	2-1
2.1- Variables y características a considerar en el análisis de riesgos para el territorio de Bayamón	2-2
2.1.1- Sistema Vial y Puentes.....	2-2
2.1.2- Zonas de Susceptibilidad a Inundación.....	2-5
2.1.2.1- Población en Zonas Susceptibles a Inundación.....	2-7
2.1.2.2- Infraestructura en Zonas Susceptibles a Inundaciones.....	2-9
2.1.3- Tipos de suelo en el Municipio de Bayamón.....	2-13
2.1.4- Elevaciones y Pendientes	2-18
2.1.5- Áreas Edificadas.....	2-20
2.1.6- Infraestructura.....	2-23
2.1.6.1- Sistema de Distribución Eléctrica	2-23
2.1.6.2- Redes de Comunicaciones - (Torres, Antenas y Radio Transmisores)	2-26
2.1.6.3- Alcantarillado Sanitario y Pluvial	2-27
2.1.6.4- Agua Potable	2-28
2.1.7- Facilidades Gubernamentales Críticas.....	2-34
2.1.7.1- Servicios hospitalarios y facilidades de Salud públicas y privadas.....	2-36
2.1.7.2- Escuelas.....	2-37
2.1.7.3- Centro de Operaciones de Emergencias (COE).....	2-37
2.1.7.4- Estaciones de almacenamiento de agua - Acuíferos Municipales	2-38
2.1.7.5- Seguridad Pública- Cuarteles de Policía Municipal y Estatales	2-39
2.1.7.6- Bomberos.....	2-39
2.1.7.7- Instituciones Carcelarias	2-39
2.1.8- Facilidades de Materiales Peligrosos.....	2-39
2.1.8.1- Áreas Industriales	2-39
2.1.8.2- Estaciones de Gasolina	2-42
2.1.9- Disposición de Desperdicios	2-44
2.1.9.1- Depósitos de Basura Autorizados.....	2-44
2.1.9.2- Depósitos de Basura Clandestinos.....	2-44
2.1.9.3 - Programas de Reciclaje en el Municipio de Bayamón	2-47
2.1.9.4- Manejo de Escombros.....	2-49
2.2- Historial de eventos adversos.....	2-51
2.2.1- Inundaciones	2-52
2.2.2- Ciclones Tropicales	2-53
2.2.3- Tsunamis.....	2-56

2.2.3.1- Mapas de desalojo e inundación por Tsunami	2-56
2.2.4- Sismos	2-57
2.2.4.1- Efecto de Licuación del Terreno.....	2-59
2.3- Avalúo de Riesgos y Vulnerabilidad para el Municipio de Bayamón	2-63
2.3.1- Riesgo por Inundaciones.....	2-63
2.3.1.1- Impacto de las Inundaciones sobre la infraestructura	2-63
2.3.1.3- Mapas de inundaciones de FEMA (FIRM)	2-67
2.3.1.4- Acciones para la prevención y mitigación.....	2-69
2.3.2- Riesgos por Marejadas Ciclónicas.....	2-72
2.3.2.1- Acciones para la prevención y mitigación.....	2-77
2.3.3- Riesgos por Ciclones Tropicales	2-79
2.3.3.1- Acciones para la prevención y mitigación.....	2-85
2.3.4- Riesgos por Deslizamiento de Tierra	2-86
2.3.4.1- Acciones para la prevención y mitigación.....	2-93
2.3.5- Riesgos por Terremotos.....	2-94
2.3.5.1- Sistema Vial.....	2-95
2.3.5.2- Facilidades Críticas	2-95
2.3.5.3- Tren Urbano:	2-96
2.3.5.4- Agua potable	2-96
2.3.5.5- Incendios	2-97
2.3.5.6- Acciones para la prevención y mitigación.....	2-97
2.3.6- Riesgos por Tsunamis.....	2-99
2.3.6.1- Acciones para la prevención y mitigación.....	2-101
2.3.7- Riesgos Causados por Sequías.....	2-102
2.3.7.1- Acciones para la Prevención y Mitigación	2-104
2.3.8- Riesgos Causados por el Ser Humano	2-105
2.3.8.1- Terrorismo.....	2-106
2.3.8.1.1- Acciones para la Prevención y Mitigación por Terrorismo.....	2-109
2.3.8.2- Accidentes Tecnológicos	2-110
2.3.8.2.1- Acciones para la prevención y mitigación de los Accidentes Tecnológicos .	2-116
2.3.9- Resiliencia ante Condiciones Extremas	2-122
2.3.10- Pandemias, Epidemias y servicio de cuidado masivo	2-124
2.3.10.1- Acciones para la prevención y mitigación.....	2-126
2.4- Análisis de Daños y Pérdidas por Riesgo	2-127
2.4.1- Variables usadas en la estimación de daños y pérdidas por tipo de riesgo	2-128
2.4.2- Fórmulas utilizadas para la estimación de daños y pérdidas por tipo de riesgo	2-129
2.4.3- Costos y Pérdidas por Riesgo a Inundación.....	2-129
2.4.4- Costos y Pérdidas por Riesgo a Huracanes	2-134
2.4.5- Costos y Pérdidas por Riesgo de Marejada Ciclónica	2-136
2.4.6- Costos y Pérdidas por Riesgo a Deslizamiento de Tierra.....	2-138
2.4.7- Costos y Pérdidas por Riesgo a Terremoto.....	2-139
2.4.8- Costos y Pérdidas por Riesgo a Tsunami	2-140
2.4.9- Costos y Pérdidas por Accidentes Tecnológicos	2-142

2.4.10- Costos y Pérdidas por Riesgo de Sequía	2-144
2.4.11- Resumen Comparativo de los Estimados de Daños y Pérdidas para Cada Tipo de Riesgo	2-145

Capítulo 3

Capítulo 3 Estrategias de Mitigación.....	3-1
3.1- Metas y Objetivos	3-1
3.2- Evaluación de Capacidad	3-4
3.3- Proyectos y Acciones para la Mitigación de Riesgos.....	3-11
3.3.1- Riesgos por Inundación	3-11
3.3.2- Riesgos por Marejadas Ciclónicas.....	3-13
3.3.3- Riesgos por Huracanes	3-13
3.3.4- Riesgos por Deslizamiento o Derrumbes.....	3-14
3.3.5- Riesgos por Tsunamis.....	3-18
3.3.6- Riesgos por Terremoto	3-19
3.3.7- Riesgos por accidentes tecnológicos.....	3-20
3.4- Análisis de Vulnerabilidad y de Costo Beneficio:	3-21
3.5- Medidas de Mitigación por Tipo de Riesgo	3-26
3.5.1- Medidas de Mitigación para Riesgos por Inundaciones.....	3-26
3.5.2- Medidas de Mitigación para Riesgos por Marejadas Ciclónicas	3-28
3.5.3- Medidas de Mitigación para Riesgos por Huracán	3-30
3.5.4 Medidas de Mitigación para Riesgos por Deslizamiento de Tierra	3-32
3.5.5 Medidas de Mitigación para Riesgos por Terremoto	3-34
3.5.6 Medidas de Mitigación para Riesgos por Tsunami	3-37
3.5.7- Medidas de Mitigación para Riesgos por Sequía	3-39
3.5.8- Estrategias de Mitigación para Riesgos por Accidentes Tecnológicos	3-41
3.6- Proyectos Específicos para la Mitigación de Riesgos	3-44

Capítulo 4

Capítulo 4 Mantenimiento del Plan.....	4-1
4.1 Beneficios del Mantenimiento de Plan	4-1
4.2 Recomendaciones para la Actualización	4-1
4.3 Tareas de Evaluación	4-2
4.4 Acciones seleccionadas para Incorporar Medidas de Mitigación en Otros Planes Existentes	4-2
4.5 Participación Ciudadana Continua.....	4-3

Lista de Figuras

Capítulo 1

Figura 1-1: Ubicación del Municipio de Bayamón.....	1-17
Figura 1-2: Pueblos Limítrofes.....	1-17
Figura 1-3: Barrios de Bayamón	1-17
Figura 1-4: Mogotes de Bayamón	1-18
Figura 1-5: Mapa de la Geología de Bayamón	1-21
Figura 1-6: Mapa de la Hidrografía de Bayamón	1-24

Capítulo 2

Figura 2-1: Mapa de Carreteras Principales.....	2-3
Figura 2-2: Mapa de Puentes Estatales y Municipales	2-4
Figura 2-3: Mapas de Susceptibilidad a Inundación: FIRM & Advisory Map.....	2-6
Figura 2-4: Mapa de Infraestructura Crítica en Zona de Susceptibilidad a Inundación.....	2-12
Figura 2-5: Mapa de Tipos de Suelo en Bayamón.....	2-14
Figura 2-6: Mapa de Zonas de Riesgo por Tipo de Suelo	2-15
Figura 2-7: Mapa de la Elevación del Terreno	2-19
Figura 2-8: Mapa de Áreas Edificadas en Bayamón	2-21
Figura 2-9: Mapa de Clasificación del Uso de Suelos Revisado el 20 de diciembre de 2012 ...	2-22
Figura 2-10: Mapa de la Infraestructura de la Autoridad de Energía Eléctrica	2-25
Figura 2-11: Mapa del Plan de Racionamiento de La Plata	2-30
Figura 2-12: Mapa de la Infraestructura de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados	2-33
Figura 2-13: Mapa de las Facilidades Críticas en Bayamón	2-35
Figura 2-14: Mapa de Industrias en Bayamón.....	2-41
Figura 2-15: Mapa de Estaciones de Gasolina en Bayamón	2-43
Figura 2-16: Mapa de Depósitos de Basura Autorizados y Clandestinos.....	2-46
Figura 2-17: Mapa de Huracanes y Otros Eventos Ciclónicos.....	2-54
Figura 2-18: Mapa Oficial de Desalojo por Tsunami.....	2-57
Figura 2-19: Sismos Significativos más Recientes al 26 de julio de 2018	2-58
Figura 2-20: Mapa de Eventos Sísmicos entre los años 2012-2018	2-59
Figura 2-21: Mapa de Áreas de Susceptibilidad a Efecto de Licuefacción	2-61
Figura 2-22: Mapa índice FIRM.....	2-68
Figura 2-23: Mapa 72000C0340H	2-68

Figura 2-24: Mapa 72000C0705J	2-69
Figura 2-25: Mapa 72000C0720H	2-69
Figura 2-26: Mapa 72000C0715H	2-69
Figura 2-27: Mapa 72000C0710H	2-69
Figura 2-28: Mapa 72000C0345J	2-69
Figura 2-29: Simulación digital tridimensional para Marejadas Ciclónicas por Huracán Categoría 1.....	2-74
Figura 2-30: Simulación digital tridimensional para Marejadas Ciclónicas por Huracán Categoría 2.....	2-75
Figura 2-31: Simulación digital tridimensional para Marejadas Ciclónicas por Huracán Categoría 3.....	2-76
Figura 2-32: D Ampliación de Zona de impacto en el escenario de Marejada Ciclónica por un Huracán Categoría 1, 3 y 5.....	2-77
Figura 2-33: Mapa de Torres de Telecomunicaciones	2-83
Figura 2-34: Mapa de Intensidad de Vientos Huracanados.....	2-84
Figura 2-35: Concentración de Deslizamientos Causados por el Huracán María.....	2-88
Figura 2-36: Simulación Digital Tridimensional para un Evento de Tsunami de 15m.....	2-101
Figura 2-37: Zonas de Impacto Potencial Asociadas a Eventos de Emergencia o Desastre en Áreas Industriales.....	2-121

Lista de Gráficas

Capítulo 1

Gráfica 1-1: Población del Municipio de Bayamón durante las décadas de 1950-2016	1-26
Gráfica 1-2: Porcentaje de Población en Bayamón por Edad y Sexo (2016)	1-27
Gráfica 1-3: Población por Barrios de 1950 al 2012	1-28
Gráfica 1-4: Población en Edades de Dependencia	1-29
Gráfica 1-5: Población con Impedimentos en Bayamón por Género para el 2016	1-32
Gráfica 1-6: Población con Impedimentos en Bayamón por Edad para el 2016	1-32
Gráfica 1-7: Población por Tipo de Impedimento en Bayamón para el 2016	1-33
Gráfica 1-8: Nivel Educativo de la Población en Bayamón para el 2016	1-36
Gráfica 1-9: Matrícula Escolar en Bayamón para el 2016.....	1-36
Gráfica 1-10: Nivel Educativo por Género en Bayamón para el 2016.....	1-37
Gráfica 1-11: Unidades de Vivienda en Bayamón de 1950 al 2016.....	1-38

Gráfica 1-12: Tendencia de Alojamiento en Bayamón para el 2016.....	1-39
Gráfica 1-13: Año de Construcción de las Viviendas en Bayamón	1-40
Gráfica 1-14: Perfil de los Participantes del Formulario de Opinión Pública	1-52
Gráfica 1-15: Experiencia en los Últimos 5 Años Relacionada a un Desastre Natural.....	1-53
Gráfica 1-16: Nivel de Preocupación sobre el Efecto de los Sigüientes Desastres Naturales en su Comunidad	1-53
Gráfica 1-17: Experiencia en los Últimos 5 Años Relacionada a un Desastre Causado por el Humano.....	1-54
Gráfica 1-18: Nivel de Preocupación sobre el Efecto de los Sigüientes Desastres Causados por el Humano en la Comunidad.....	1-54
Gráfica 1-19: Última Vez que Recibió Información sobre Cómo Aumentar la Seguridad para su vida y Propiedad ante un Desastre Natural	1-55
Gráfica 1-20: Manera más Efectiva de Recibir Información sobre Aumentar la Seguridad ante un Desastre Natural	1-55
Gráfica 1-21: Lugar de Procedencia de la Información Recibida.....	1-55
Gráfica 1-22: Actividades Realizadas como Preparativo ante los Riesgos	1-56
Gráfica 1-24: Percepción sobre el Orden de Prioridad de Infraestructura o Servicio para la Recuperación de un Desastre	1-56
Gráfica 1-23: Percepción de Infraestructura más Vulnerable ante una Emergencia.....	1-56
Gráfica 1-25: Prioridades de la Ciudadanía en Relación a la Mitigación de los Riesgos	1-57
Gráfica 1-26: Cantidad de Dependencias que Realizaron Funciones Relacionadas a Desastres Naturales en los Últimos 5 Años	1-61
Gráfica 1-27: Nivel de Desempeño de la Dependencia en Términos de las Labores Realizadas Ante el Evento	1-62
Gráfica 1-28: Nivel de Preocupación sobre el Efecto de los Sigüientes Desastres Naturales en el Municipio desde la Perspectiva de las Funciones que Ejerce la Dependencia.....	1-62
Gráfica 1-29: Nivel de Preparación de la Dependencia para Afrontar los Riesgos Naturales en el Municipio.....	1-63
Gráfica 1-30: Cantidad de Dependencias que Realizaron Funciones Relacionadas a Desastres Causados por el Humano en los Últimos 5 Años.....	1-63
Gráfica 1-31: Nivel de Desempeño de la Dependencia en Términos de las Labores Realizadas Ante el Evento	1-64
Gráfica 1-32: Nivel de Preocupación sobre el Efecto de los Sigüientes Riesgos en el Municipio desde la Perspectiva de las Funciones que Ejerce la Dependencia.....	1-64

Gráfica 1-33: Nivel de Preparación de la Dependencia para afrontar los Riesgos en el Municipio	1-65
Gráfica 1-34: Necesidades de las Dependencias para Ejercer sus Funciones Ante una Emergencia	1-65

Capítulo 3

Gráfica 3-1: Formula Usada para Calcular el Factor Costo Beneficio para Cada Riesgo.....	3-23
--	------

Lista de Tablas

Capítulo 1

Tabla 1-1: Estructura Poblacional por Edad y Sexo para el Año 2010	1-26
Tabla 1-2: Población por Barrios desde 1950 hasta el 2012	1-27
Tabla 1-3: Ingreso del Hogar en 1999: 2000	1-30
Tabla 1-4: Ingreso de los Hogares, Estimados del 2010 y el 2016	1-30
Tabla 1-5: Registro de Personas con Impedimento por Género, Municipio de Bayamón (Septiembre 2017)	1-34
Tabla 1-6: Registro de Personas con Impedimento por edad, Municipio de Bayamón (Septiembre 2017)	1-34
Tabla 1-7: Registro de Personas con Impedimento por barrios, Municipio de Bayamón (Septiembre 2017)	1-34
Tabla 1-8: Nivel Educativo del Municipio de Bayamón para los Años 2010 y 2016.....	1-35
Tabla 1-9: Ocupación de la Vivienda en Bayamón (2010-2016)	1-39
Tabla 1-10: Unidades de Vivienda Rehabilitadas o de Nueva Construcción	1-41
Tabla 1-11: Resultados de ACOREM 2012-2016	1-41
Tabla 2-12: Comité designado para la actualización del Plan de Mitigación Multi-Riesgos del Municipio de Bayamón 2018	1-45
Tabla 1-13: Calendarización de las Tareas Realizadas Durante el Proceso de Actualización y Revisión.....	1-47
Tabla 1-14: Reuniones del Comité de Trabajo	1-48

Capítulo 2

Tabla 2-1: Zonas de Inundación Según los FIRM	2-5
Tabla 2-2: Sectores en Bayamón que se Encuentran en Zona Inundable.....	2-7

Tabla 2-3: Infraestructura con Riesgo de Inundación	2-9
Tabla 2-4: Categoría de Riesgo Según el Tipo de Suelo	2-17
Tabla 2-5: Consumo (kWh) y Clientes Promedio Activos	2-24
Tabla 2-6: Estaciones de Radio y Televisión en Bayamón	2-27
Tabla 2-7: Instalaciones de la AAA en Bayamón	2-28
Tabla 2-8: Valores de Susceptibilidad a Efecto de Licuefacción.....	2-62
Tabla 2-9: Cálculo en kilómetros lineales de carreteras primarias y secundarias dentro de las distintas zonas de susceptibilidad a inundación	2-63
Tabla 2-10: Estructuras en Zonas Inundables Según los Advisory Maps	2-65
Tabla 2-11: Pagos por Perdidas de Inundación ante el Programa de Seguro por Inundación	2-66
Tabla 2-12: Tabla de Reclamos al NFIP por Año	2-66
Tabla 2-13: Pólizas por Zonas de Inundabilidad	2-67
Tabla 2-14: Pólizas por Composición Familiar y por Residencia.....	2-67
Tabla 2-15: Escala de huracanes de Saffir-Simpson.....	2-73
Tabla 2-16: Eventos atmosféricos ocurridos en Puerto Rico que afectaron directa o parcialmente la jurisdicción de Bayamón (1970 a 2017)	2-80
Tabla 2-17: Casos reportados en el "Incident Master" de abril 2016 a mayo 2018.....	2-89
Tabla 2-18: Grados de Riesgos a Deslizamientos	2-91
Tabla 2-19: Estructuras con Pendientes Mayores a 45 grados en Bayamón 2017	2-93
Tabla 2-20: Resumen de Asistencia Pública por FEMA Sobre la Explosión en la Refinería Gulf	2-106
Tabla 2-21: Resumen de Riesgos por Terrorismo	2-107
Tabla 2-22: Inventario de Emisiones Tóxicas	2-112
Tabla 2-23: Estimado de daños por accidentes tecnológicos para estructuras dentro de la zona delimitada para cada parque industrial	2-116
Tabla 2-24: Estimado de daños por accidentes tecnológicos para unidades residenciales en la zona de impacto definida en relación a cada área industrial.....	2-117
Tabla 2-25: Análisis de Accidentes Tecnológicos en las Rutas Principales	2-119
Tabla 2-26: Sectores Afectados Según las Zonas Industriales.....	2-119
Tabla 2-27: Inventario de Estructuras Y Valor de Reemplazo por Categoría de Uso.....	2-128
Tabla 2-28: – Estimado De Daños Por Inundación Para Unidades Residenciales.....	2-130
Tabla 2-29: Estimado de Daños por Inundación para Estructuras	2-132
Tabla 2-30: Resumen de Costos y Pérdidas por Inundación	2-133
Tabla 2-31: Daños y Pérdidas por Vientos de Huracán.....	2-134

Tabla 2-32: Resumen de Costos Y Perdidas POR Huracán (considerados todos los posibles riesgos: vientos, inundación, deslizamientos)	2-135
Tabla 2-33: Estimado de Daños por Marejada Ciclónica para Unidades Residenciales	2-136
Tabla 2-34: Estimado de Daños por Marejada Ciclónica para Estructuras	2-137
Tabla 2-35: Resumen de Costos y Pérdidas por Marejada Ciclónica	2-137
Tabla 2-36: Estimado de Daños por Deslizamiento de Tierra para Estructuras por Tipo de Uso	2-138
Tabla 2-37: Resumen de Costos y Pérdidas por Deslizamiento	2-139
Tabla 2-38: Estimado de Daños por Terremoto para Unidades Residenciales.....	2-139
Tabla 2-39: Resumen de Costos y Pérdidas por Terremoto	2-140
Tabla 2-40: Estimado de Daños por Tsunami para Unidades Residenciales.....	2-141
Tabla 2-41: Estimado de Daños por Tsunami para Estructuras	2-141
Tabla 2-42: Resumen de Costos y Pérdidas por Tsunami	2-142
Tabla 2-43: Estimado de Daños por Accidentes Tecnológicos para Estructuras Dentro de la Zona Delimitada para Cada Parque Industrial	2-143
Tabla 2-44: Estimado de Daños por Accidentes Tecnológicos para Unidades Residenciales en la Zona de Impacto Definida en Relación a Cada Área Industrial	2-143
Tabla 2-45: Resumen de Costos y Pérdidas por Accidentes Tecnológicos	2-144
Tabla 2-46: Estimado de Daños por Terrorismo	2-144
Tabla 2-47: Costos y Pérdidas Relacionadas a Sequía	2-145
Tabla 2-48: Estimados de Daños y Pérdidas para Cada Riesgo	2-145

Capítulo 3

Tabla 3-1: Agencias Municipales Involucradas en la Prevención, Preparación y Mitigación para Reducir las Pérdidas en el Municipio de Bayamón	3-5
Tabla 3-2: Agencias Estatales Involucradas en la Prevención, Preparación y Mitigación para Reducir las Pérdidas en el Municipio de Bayamón	3-8
Tabla 3-3: Agencias Federales y Otras Entidades Involucradas en la Prevención, Preparación y Mitigación para Reducir las Pérdidas en el Municipio de Bayamón.....	3-9
Tabla 3-4: Proyectos sobre Futuras Obras Pluviales de Mitigación	3-12
Tabla 3-5: Proyectos de Mitigación para Atender Situaciones de Deslizamientos de Terreno .	3-15
Tabla 3-6: Comparación de Daños Causados por los Riesgos	3-21
Tabla 3-7: Análisis Comparativo de Vulnerabilidad	3-22
Tabla 3-8: Costo Beneficio por Medidas de Mitigación	3-24

Tabla 3-9: Estrategias de Mitigación: Inundaciones.....	3-26
Tabla 3-10: Estrategias de Mitigación: Marejada Ciclónica	3-28
Tabla 3-11: Estrategias de Mitigación: Huracán	3-30
Tabla 3-12: Estrategias de Mitigación: Deslizamiento de Tierra	3-32
Tabla 3-13: Estrategias de Mitigación: Terremoto	3-34
Tabla 3-14: Estrategias de Mitigación: Tsunami	3-37
Tabla 3-15: Estrategias de Mitigación: Sequía.....	3-40
Tabla 3-16: Estrategias de Mitigación: Accidentes Tecnológicos	3-42
Tabla 3-17: Listado de Proyectos Específicos para la Mitigación de Riesgos	3-45
Tabla 3-18: Resumen de Necesidades de las Dependencias Según sus Funciones y Responsabilidades.....	3-59
Tabla 3-19: Inventario de Necesidades: AMMEAD Bayamón.....	3-75
Tabla 3-20: Inventario de Equipos y Herramientas Necesarias Durante un Evento Catastrófico: Departamento de Obras Públicas, Bayamón	3-76

Lista de Imágenes

Capítulo 1

Imagen 1-1: Unidad de Cemento Construida en la Comunidad El Volcán.....	1-41
Imagen 1-2: Proyecto de Rastreo y Digitalización de Planos Fase Inicial	1-44
Imagen 1-3: Convocatoria al Taller sobre el Plan de Mitigación Multi-Riesgos	1-52
Imagen 1-4: Taller sobre el Plan de Mitigación Multi-Riesgos	1-52

Capítulo 2

Imagen 2-1: Daños Causados en la Zona Rural por el Huracán María (Sept 2017)	2-18
Imagen 2-2: Foto Aérea del área urbana del Municipio de Bayamón.....	2-20
Imagen 2-3: Infraestructura Eléctrica Luego del Huracán María (Sept 2017)	2-24
Imagen 2-4: Estación Acuífero Zona Sur, Bo. Dajaos.....	2-38
Imagen 2-5: Fila ciudadanos en busca de agua luego del Huracán María (Sept 2017)	2-38
Imagen 2-6: Contenedor de Reciclaje de Textiles, ubicado en la Casa Alcaldía de Bayamón	2-48
Imagen 2-7: Operación en Finca Bula	2-49
Imagen 2-8: Cómputos Estimados de Volumen de Escombros recogidos en el Huracán María	2-50
Imagen 2-9: Material Mixto en El Hoyo	2-50

Imagen 2-10: Material Vegetativo en Finca Bula	2-51
Imagen 2-11: Crecida del Río Bayamón	2-51
Imagen 2-12: Pulgadas de Lluvia Registradas durante el Huracán María	2-52
Imagen 2-13: Imagen Satelital VIIRS del Huracán María el 19 de septiembre de 2017.....	2-55
Imagen 2-14: Efecto de Licuefacción Sobre Edificio en México	2-60
Imagen 2-15: Foto Puente Vado en Barrio Nuevo Luego del Huracán María	2-64
Imagen 2-16: Escombros Arrastrados a los Cuerpos de Agua por Eventos de Lluvias Intensas.....	2-70
Imagen 2-17: Destrucción por Categoría de Huracán	2-79
Imagen 2-18: Deslizamientos por Lluvia a Causa del Huracán María	2-88
Imagen 2-19: Daños Causados por un Deslizamiento de Terrenos en la Urb. Villa España (Agosto 2013).....	2-92
Imagen 2-20: Proyecto de Mitigación Construido Luego del Deslizamiento de Villa España ...	2-92
Imagen 2-21: Tren Urbano Transcurriendo por el Municipio de Bayamón.....	2-96
Imagen 2-22: Ciudadanos en Acuíferos de Emergencia Localizados en el Complejo Deportivo Onofre Caballeira.	2-103
Imagen 2-23: Explosión en la Refinería Gulf (CAPECO) en el 2009	2-105
Imagen 2-24: Incendio en Mueblería de Hato Tejas (2014)	2-115

Apéndices

Apéndice 1	Formulario de Información sobre Dependencias Municipales
Apéndice 2	Formulario de Opinión Pública
Apéndice 3	Entidades Privadas
Apéndice 4	Coordinación Gubernamental
Apéndice 5	Integración con Otros Planes
Apéndice 6	Asociaciones Básicas de Tipos de Suelo
Apéndice 7	Urbanizaciones con Control de Acceso
Apéndice 8	Recopilación de Datos e Informes de Tareas Realizadas Durante el Periodo de Vigencia del Plan de Mitigación MultiRiesgo 2012-2018
Apéndice 9	Proyecto para el Programa de Control de Vectores
Apéndice 10	Proyectos de Mitigación

Capítulo I

Bayamón y la Planificación para la Mitigación de Riesgos

El **Plan de Mitigación Multi-Riesgos, mejor conocido como "All Hazard Local Mitigation Plan" (AHLMP)**, es un mecanismo esencial para cumplir con los requisitos que dicta la **Ley Federal 44 CFR sec. 201 y 206** de la Agencia para el Manejo de Emergencia Federal. Esta ley requiere que los gobiernos municipales de Puerto Rico preparen y adopten un plan de mitigación multi-riesgos como condición para recibir fondos bajo el Programa de Subvención de Mitigación de Riesgo, mejor conocido como el "Hazard Mitigation Grant Program" (HMGP).

La mitigación de riesgos es un elemento crítico en el área de la planificación para el desarrollo futuro y el mejoramiento de la infraestructura existente del territorio municipal. Para lograr el cometido de implantar un proceso de mitigación efectivo, se actualiza este plan a fin de que abarque todos los peligros que pueden afectar adversamente a la propiedad y a la vida de los ciudadanos, y se incorporan las estrategias necesarias para prevenirlos. Este plan establece las acciones a seguir antes de que un desastre o evento ocurra en la jurisdicción municipal. Por otro lado, se identifican aquellos aspectos necesarios a la reducción o prevención de daños futuros.

Esta es la revisión del segundo Plan Multi-Riesgos para Bayamón del 2012, que fuera aprobado originalmente por la "Federal Emergency Management Agency" (FEMA) en octubre de 2005, incluye nuevas condiciones y circunstancias que impactan el territorio municipal, así como nuevas leyes, programas y requerimientos. Este plan es requerido bajo ley posteriormente su primera revisión en julio de 2012. La ley federal requiere la revisión del documento cada cinco años. El Plan del 2005 fue aprobado por FEMA como un Plan Básico, y ahora, Bayamón presenta un Plan actualizado que permitirá calificar al municipio para fondos adicionales de mitigación de riesgos de subvención federal antes de los desastres futuros. Esta revisión del 2018 incluye las condiciones y circunstancias que han impactado el territorio municipal por los últimos 5 años, así como nuevas leyes, programas y requerimientos; la consideración de los peligros a los que la ciudad está expuesta junto con los proyectos y estrategias de mitigación.

1.1- Objetivos Generales

- Prevenir y atender las emergencias causadas por fenómenos naturales, de origen humano o por factores de orden público y accidentes tecnológicos.
- Capacitar a la ciudadanía en general para atender desastres, amenazas y riesgos.
- Llevar a cabo campañas de prevención de desastres a todos los niveles.
- Identificar los problemas existentes en las comunidades para realizar obras de mitigación antes de la ocurrencia de cualquier evento de desastre e intervenirlos prontamente según sus prioridades.
- Resolver los problemas de manera comprensiva (eficiencia y efectividad).

- Promover la continua participación ciudadana en la toma de decisiones, solución de problemas antes y durante el proceso de implantación.
- Aumentar la habilidad y capacidad para identificar y recibir fondos que permitan atender las necesidades relacionadas a situaciones potenciales de desastres en las comunidades.
- Establecer una óptima fase de recuperación luego del desastre manteniendo la información al día.

1.2- Autoridad Legal

El Municipio Autónomo de Bayamón no sólo utiliza la lista a continuación como marco legal sino de manera didáctica para elaborar diferentes iniciativas de respuesta y mitigación en base a la experiencia histórica legal.

I. Federal

- Presidente de Estados Unidos. Órdenes Ejecutivas y otras acciones
- United States Code of Law, USC. Leyes permanentes del Congreso
- Code of Federal Regulations, CFR. Leyes administrativas
- Resoluciones y otras expresiones legislativas congresionales
- United States Courts

II. Estatal

- Órdenes Ejecutivas del Gobernador de Puerto Rico y otras acciones ejecutivas.
- Leyes y Resoluciones de la Asamblea Legislativa de Puerto Rico.
- Tribunales de Puerto Rico
- Resoluciones y Ordenes Administrativas de la Junta de Planificación de Puerto Rico.

III. Referencias

- Presidential Policy Directive 8 (PPD-8) estableció el "National Preparedness Goal", describe el enfoque de la nación para prepararse para las amenazas y peligros que representan el mayor riesgo para la seguridad de los Estados Unidos. La preparación nacional es la responsabilidad compartida de toda la comunidad para lograr "una nación segura y resistente con las capacidades requeridas en toda la comunidad para prevenir, proteger, mitigar, responder y recuperarse de las amenazas y peligros que representan el mayor riesgo". Estos riesgos incluyen eventos tales como desastres naturales, pandemias de enfermedades, derrames de sustancias químicas y otros peligros artificiales, ataques terroristas y ataques cibernéticos.
<https://www.fema.gov/es/media-library/assets/documents/25959>
- Public Assistance Alternative Procedures (Section 428), Guide for Permanent Work FEMA-4339-DR-PR, April 2018. Guía de procedimientos alternativos de asistencia pública para el trabajo permanente en Puerto Rico
- Public Assistance Alternative Procedures (Section 428) Standard Operating Procedures; FEMA-4339-DR-PR. Procedimientos específicos

que deben seguirse para implementar el Public Assistance Alternative Procedures (Section 428), Guide for Permanent Work FEMA-4339-DR-PR, April 2018

- National Incident Management System, Third Edition, October 2017 FEMA publicó la revisión de la doctrina del Sistema Nacional de Manejo de Incidentes (NIMS) el 17 de octubre de 2017. NIMS brinda un enfoque común a nivel nacional para permitir que toda la comunidad trabaje unida para manejar todas las amenazas y peligros. NIMS aplica a todos los incidentes, independientemente de su causa, tamaño, ubicación o complejidad.
https://www.fema.gov/media-library-data/1508151197225-ced8c60378c3936adb92c1a3ee6f6564/FINAL_NIMS_2017.pdf
- State Mitigation Plan Review Guide (Guide) (FP 302-094-2) March 2015. La guía es la política oficial y la interpretación con respecto a los requisitos de planificación de mitigación del estado que se encuentran en 44 CFR Parte 201. <https://www.fema.gov/media-library/assets/documents/101659>
- Fiscal Year (FY) 2013 Threat and Hazard Identification and Risk Assessment (THIRA), State Preparedness Report (SPR), and National Incident Management System (NIMS) Report Requirements. Updated, January 2014
- The National Policy for Countering Improvised Explosive Devices, February 2013.
- National Pandemic Influenza Plans
- SLG-101: Guide for all Hazard Emergency Operations Planning.
- Multi-Hazard Mitigation Planning Guidance under the Disaster Mitigation Act of 2000 original release March, 2004 with revisions November, 2006, June 2007 & January, 2008.
- The National Strategy for Information Sharing, October 2007
- Guía de Revisión, Plan Operacional de Emergencia Municipal, Agencia Estatal Manejo de Emergencias y Desastres.

IV. Leyes Disponibles

- Ley Pública 100-707, conocida como "Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act", según enmendada, fue firmada como Ley el 23 de noviembre de 1988; enmendó la Ley de Socorro en Casos de Desastre de 1974, PL 93-288. Esta Ley constituye la autoridad legal para la mayoría de las actividades federales de respuesta a desastres, especialmente en lo que respecta al Federal Emergency Management Administration (FEMA) y sus programas.
- Ley Pública 107-296, conocida como "The Homeland Security Act (HSA)", según enmendada. Estableció el 26 de noviembre de 2002 el "Department of Homeland Security" (DHS) como un nuevo departamento en la rama ejecutiva del gobierno y estableció una serie de medidas destinadas a proteger la seguridad nacional de los Estados Unidos. Además de crear una organización del gobierno federal completamente nueva con su propio mandato, un secretario a

nivel de gabinete y miles de, la ley colocó un número de agencias existentes debajo de la gran sombrilla del DHS, que asumió responsabilidades que van desde protección de infraestructura y química, biológica, contramedidas radiológicas, nucleares y relacionadas con la seguridad de las fronteras y el transporte, la preparación y respuesta ante emergencias y la coordinación con otras partes del gobierno federal, con los gobiernos estatales y locales y con el sector privado.

- Ley de Planificación de Respuestas a Emergencias Ambientales y el Derecho de la Comunidad a estar informado, 42 U.S.C. §11001 et seq. (1986) conocida como "Superfund Amendments and Reauthorization Act, Title III" (SARA III): surge como una enmienda a CERCLA (la cual no está en vigor) y está diseñada para ayudar a las comunidades locales a proteger la salud pública, la seguridad y el medioambiente de los peligros químicos y a estar informados de la sustancias de ese tipo que se manejan en sus comunidades. Esta ley provocó la Orden Ejecutiva del Gobernador de Puerto Rico para establecer la Comisión de Respuestas a Emergencias Ambientales; esta ley aparece en el Boletín Administrativo Núm. 4916.
- Ley Pública 91-596, conocida como "Occupational Safety and Health Act of 1970" (O.S.H.A.) Esta ley es el marco legal para la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo de Puerto Rico. Esta garantiza las condiciones de trabajo seguro y saludable a cada empleo, autorizando al Secretario del Trabajo a prescribir y poner en vigor las normas, reglas y reglamentos de seguridad y salud; desarrollados o adoptados bajo esta ley, asistiendo y estimulando a patronos y empleados en sus esfuerzos por garantizar condiciones de trabajos seguros y saludables.
- Ley Pública 101-336, conocida como "Americans With Disabilities Act" (A.D.A.) del 26 de julio de 1990. El entonces Presidente de Estados Unidos, George H. Bush, firmó la Ley A.D.A. la cual es una de las piezas más importantes a favor de las personas con impedimentos. El título I de la misma que se refiere al empleo, es de aplicación a los patronos privados, gobiernos estatales, municipales, agencias de empleos y sindicatos. El 26 de julio de 1992 entró en vigor para aquellos patronos que emplean a veinticinco (25) o más empleados y el 26 de julio de 1996 entró en vigor para aquellos que emplean a quince (15) o más empleados.
- Ley Pública 95-124, conocida como "Earthquake Hazards Reduction Act of 1977", reautorizada en 2004. El Programa Nacional de Reducción de Riesgos de Terremotos (NEHRP) fue establecido por el Congreso de los Estados Unidos cuando aprobó esta medida legislativa. En el momento de su creación, el propósito declarado del Congreso para NEHRP fue reducir los riesgos de vida y propiedad de futuros terremotos en los Estados Unidos a través del establecimiento

y mantenimiento de un programa eficaz de reducción de riesgos sísmicos.

1.3-Instrumentos Legales asociados a la Mitigación, el Manejo de incidentes y la Administración de Desastres en el Territorio de Bayamón

A. Leyes y Reglamentación

1. Ley para el Alivio de Emergencia y Asistencia de Desastre Robert T. Stafford (1988).

PL 100-707, convertida en ley el 23 de noviembre de 1988; enmendó la Ley de Ayuda en Desastres de 1974, PL 93-288. Esta ley constituye la autoridad estatutaria para la mayoría de las actividades federales de respuesta a desastres, en especial en lo relacionado con FEMA y sus programas.

2. Ley Núm. 20 de 10 de abril de 2017, según enmendada, conocida como "Ley del Departamento de Seguridad Pública de Puerto Rico"

Esta Ley creó el Departamento de Seguridad Pública (DSP) y consolidó los servicios que antes brindaban la Policía de Puerto Rico, el Cuerpo de Bomberos, el Cuerpo de Emergencias Médicas, la Agencia Estatal Para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres, el Sistema de Emergencia 9-1-1, el Instituto de Ciencias Forenses, y el Negociado de Investigaciones Especiales (NIE). También garantiza el acceso centralizado a los sistemas de información de diversas fuentes y agencias.

El Municipio de Bayamón fue asertivo en ajustarse a esta iniciativa estatal que derogó la Ley de la Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres de Puerto Rico, y se adaptó a este modelo sombilla que ha sido exitoso a nivel federal y en otras jurisdicciones americanas tanto estatales como municipales, como eje del sistema de seguridad pública municipal. El Departamento de Seguridad Pública de Bayamón tuvo su primer gran reto con las emergencias de los huracanes Irma y María mostrando cuán importante y efectivo es llevar a cabo los esfuerzos de seguridad de forma coordinada.

3. Ley Núm. 81 del 30 de agosto de 1991, según enmendada y mejor conocida como la "Ley de Municipios Autónomos de Puerto Rico".

El Municipio de Bayamón pasó a ser Municipio Autónomo desde el 30 de diciembre de 1992, cuando fue completado y aprobado por el Gobernador el primer Plan Territorial. Esta ley dispone que los Municipios puedan elaborar y adoptar planes para la ordenación de su territorio compatibles con las leyes, políticas públicas y reglamentos del Gobierno Central al cumplir con las disposiciones del Capítulo XIII (Artículo 13.008) de dicha ley. En base a la definición de Emergencia establecida en su Artículo 1.002, inciso ff, el Artículo 3.009, inciso u, establece la facultad del Alcalde a tomar medidas

extraordinarias para gestionar y disponer de los recursos necesarios inmediatos y esenciales para los ciudadanos.

La Ley de Municipios Autónomos establece, en el artículo 13.011 titulada "Conformidad y Compatibilidad con el Uso de Terreno y Planes de Zonificación" de Puerto Rico, la superioridad de la Regulación Núm. 13 de La Junta de Planificación y prohíbe la adopción por los gobiernos municipales de cualquier regulación substituta para el control del desarrollo en zonas inundables e inclinadas. El Municipio de Bayamón se atemperó a esa Ley.

4. Ley Núm. 122 del 18 de diciembre de 2017, conocida como "Ley del Nuevo Gobierno de Puerto Rico"

Faculta al Gobernador de Puerto Rico a maximizar los recursos y personal de la Rama Ejecutiva mediante la transferencia, consolidación, reorganización, externalización y creación de nuevas y más eficientes estructuras gubernamentales y agencias mediante un proceso ágil con Planes de Reorganización los cuales serán revisados por la Asamblea Legislativa para su aprobación o rechazo; autorizar al Gobernador a reorganizar, externalizar y consolidar, agencias, programas y servicios de la Rama Ejecutiva mediante Planes de Reorganización los cuales serán revisados y aprobados por la Asamblea Legislativa conforme al procedimiento descrito en esta Ley; disponer los poderes y facultades de los jefes de agencia.

5. Ley Pública 106-390 "Disaster Mitigation Act of 2000" (DMA 2000), 44 CFR Parts 201 & 206

Esta ley proporciona la base legal para los requisitos de planificación de mitigación de FEMA para los gobiernos tribales estatales, locales e indios como una condición para la asistencia de subvenciones de mitigación. DMA 2000 enmendó la Ley de Asistencia de Emergencia y Socorro en Casos de Desastres Robert T. Stafford al derogar las disposiciones previas de planificación de mitigación y reemplazarlas por un nuevo conjunto de requisitos que enfatizan la necesidad de que las entidades Tribales Estatales, Locales e Indígenas coordinen estrechamente la planificación e implementación de mitigación esfuerzos.

El requisito de un plan estatal de mitigación se continúa como una condición para la asistencia por desastre, agregando incentivos para una mayor coordinación e integración de las actividades de mitigación a nivel estatal a través del establecimiento de requisitos para dos niveles diferentes de planes estatales. DMA 2000 también estableció un nuevo requisito para los planes locales de mitigación y autorizó hasta un 7 por ciento de los fondos HMGP disponibles para un estado para el desarrollo de planes de mitigación tribales estatales, locales e indígenas. Esta ley establece que los gobiernos municipales tienen que preparar y adoptar un plan de mitigación multi-riesgos como condición para recibir fondos bajo el Programa de Concesión de Mitigación de Riesgos mejor conocido como el "Hazard Mitigation Grant Program". El plan estipula las acciones

a seguir antes de que un posible evento que conlleve riesgo, afecte la vida y la propiedad.

6. Ley de Protección para Desastre contra Inundación (1973)

La Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) reconoció al Municipio de Bayamón como una comunidad independiente (CID 720100) de Puerto Rico (CID 720100) con el propósito del Programa Nacional de Seguro contra Inundación. Como resultado de este proceso el Gobierno Municipal adquirió la capacidad para enmendar los mapas de inundaciones por zona para el Seguro antes mencionado. El Municipio de Bayamón al presente ha participado del Programa de Asistencia para Mitigación de Inundaciones. Este Plan identificó estrategias a ser implantadas como medidas de mitigación. A su vez, se otorgaron fondos para la adquisición de estructuras localizadas en áreas de alto riesgo a inundación.

“National Flood Insurance Act”, NFIA, 42 U.S.C. §4001

El National Flood Insurance Program (NFIP) es un programa nacional de seguro establecido por la Ley de NFIA en 1968 que responde a las experiencias históricas con las inundaciones que han causado daños y destrucción a comunidades en todos Estados Unidos. Fue reautorizado el 23 de marzo de 2018, a través de una serie reautorizaciones a corto plazo. El propósito general del NFIP es ofrecer un seguro contra inundaciones primario para propiedades con riesgo significativo de inundación, y para reducir el riesgo de inundación a través de la adopción de nuevos estándares de construcción para planicie aluvial, “floodplain management standards”. Las comunidades se ofrecen voluntariamente para participar en el NFIP para tener acceso al seguro federal contra inundaciones, y a cambio deben adoptar estándares mínimos.

7. Reglamento Núm. 13 de la Junta de Planificación (Séptima Revisión – vigencia 7 de enero de 2010)

Reglamento sobre Áreas Especiales de Riesgo a Inundación (Reglamento del Planificación Núm. 13, 7ma. Revisión): Establece las medidas de seguridad para reglamentar las edificaciones y el desarrollo de terrenos en áreas declaradas como de riesgo a inundación. Cubre mapas sobre tasas del seguro de inundación, clasificación y tipo de zonas, cauce mayor, permisos, registro de niveles, excepciones, variaciones, vigilancia e inspección. En abril de 2005, en su sexta revisión, el Reglamento se adoptó a tono con la adopción de los Mapas sobre Tasas del Seguro de Inundación preparados por FEMA y los términos técnicos en los mismos.

8. Reglamento Conjunto de Permisos para Obras de Construcción y Usos de Terrenos o Reglamento Conjunto

Conocido como Reglamento Conjunto de Permisos para Obras de Construcción y Usos de Terrenos, o Reglamento Conjunto, tiene el propósito de detallar el sistema integrado de permisos relacionado al desarrollo y uso de terrenos, conforme a la política pública

esbozada en la Ley Núm.161, supra, a través de normas claras, objetivas y uniformes para el manejo ágil y eficaz de procesos. Consolida en un solo lugar, en un orden lógico y sin duplicación innecesaria, todas las reglas aplicables a los mismos. Este Reglamento se adopta al amparo y en armonía con las disposiciones la Ley Núm. 161, supra.

9. Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Bayamón (2010)

Revisión Integral del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Bayamón, adoptado por la Junta de Planificación el 30 de diciembre de 2009, mediante la Resolución JP-PT-15-14. La Oficina de Planificación del Municipio de Bayamón, responsable de la aprobación del Plan Territorial, el 30 de diciembre de 1992; ha estado cumpliendo la tarea de articular la política del Alcalde sobre el desarrollo integral del municipio en conjunto con los recursos y asociaciones de los sectores privados y gubernamentales en el ámbito estatal y federal. En la actualidad la Oficina de Ordenamiento Territorial creada a fines del año 2000, con el insumo de la Oficina de Planificación y la Oficina de Permisos es responsable por la administración del Plan Territorial vigente. Esta Oficina es, a su vez, responsable de la revisión del Plan de Ordenamiento Territorial , así como el Plan de Mitigación Multi-Riesgos, de celebrar vistas públicas y de la actualización de base de datos que maneja el Plan aprobado a través de su sección de Sistema de Información Geográfica (GIS).

10. Creación de plan modelo de desastre y emergencia para los condominios (Ley Núm. 134 de 5 de noviembre de 2009)

Esta ley impulsó al desarrollo y publicación de un plan modelo de manejo de emergencias para los Consejos de Titulares, las Juntas de Directores y los Agentes Administradores de los condominios sometidos al régimen establecido en la Ley Núm. 104 de 25 de junio de 1958, según enmendada, conocida como "Ley de Condominios". Cada condominio, según esta Ley, debe estar preparado para atender efectivamente las emergencias y responder adecuadamente a las necesidades particulares de personas enfermas, minusválidas, con animales, entre otras.

Los edificios residenciales cubiertos por la "Ley de Condominios" así como los complejos de vivienda pública de más de una planta han sido objeto de planes de manejo de emergencia municipales, según ordenan las leyes estatales y federales aplicables pero también integrando iniciativas originales según permite la Ley de Municipios Autónomos de Puerto Rico. El crecimiento industrial, comercial y urbano experimentado por Bayamón ha incrementado la exposición del municipio a situaciones de emergencia en estructuras residenciales multipisos. Tomando en cuenta esta realidad, el Departamento de Seguridad Pública de Bayamón a estos eventos naturales, así como una serie de riesgos creados por la tecnología y las actividades de los seres humanos.

El manejo apropiado de las emergencias ocasionadas por estos eventos tiene una importancia fundamental, ya que el hombre no puede evitar la ocurrencia de la mayoría de estos eventos. Sin embargo, se pueden prevenir y mitigar sus consecuencias. Hoy día, el Gobierno se prepara para atender estas emergencias integrando las cuatro (4) fases del manejo de emergencia; preparación, respuesta, mitigación y recuperación, en

(después), a través de la Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres.

11. Plan de Operaciones de Emergencia de la Agencia Estatal de Manejo de Emergencias y Administración de Desastres

El Plan de Emergencias del Estado Libre Asociado de Puerto Rico [POE] establece las políticas y estructuras para que el gobierno maneje emergencias o desastres. Este plan prescribe las fases de las emergencias y los desastres:

Prevención, Mitigación, Preparación, Respuesta y Recuperación. Este plan cubre todo tipo de incidentes y riesgos. Asigna responsabilidades de las acciones y tareas que el estado tomará para proveer seguridad y bienestar a sus ciudadanos contra las amenazas naturales, tecnológicas y de emergencias de seguridad nacional y desastres. El POE está designado para coordinar de cerca con la Estructura Nacional de Respuesta [National Response Framework 9NRF] con las estructuras locales. El POE establece la base en las cuales se pueden desarrollar otros planes, procedimientos, guías, acuerdos o convenios de colaboración.

12. Boletín Administrativo Núm. 2009-043

Orden Ejecutiva del Gobernador de Puerto Rico para Establecer normas sobre la coordinación con el Departamento de Seguridad Pública de Puerto Rico.

13. Plan Operacional de Emergencias Municipio de Bayamón (2 de junio 2017)

El siguiente Plan Operacional de Emergencias del municipio de Bayamón ha sido preparado de acuerdo a las guías establecidas por el Departamento de Seguridad Nacional De los Estados Unidos de América "US Department of Homeland Security" (DHS, por sus siglas en inglés), la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés) bajo las guías establecidas en el "*Comprehensive Preparedness Guide*" (CPG 101) versión 2 del año 2010 en colaboración con las agencias municipales del Municipio de Bayamón y el equipo de planificación de la Agencia Municipal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (AMMEAD). El propósito primordial de este plan es establecer los procedimientos y prevenciones necesarias para proteger la vida y propiedad de los ciudadanos ante los riesgos y peligros a los cuales nuestra población y visitantes puedan estar expuestos. Por esta razón este Plan Operacional de Emergencias del Municipio de Bayamón entra en efecto inmediatamente bajo el amparo y autoridad que le confieren las Leyes y Órdenes Ejecutivas del Gobierno de Puerto Rico, la Directiva Presidencial de Seguridad Nacional

número 5 "Homeland Security Presidential Directive #5", la Ley #211 del 2 de agosto de 1999 según enmendada que establece la Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres de PR, la Orden Ejecutiva Número OE-2005-36 sobre la implementación del Sistema Nacional de Manejo de Incidentes (*NIMS*) y los Reglamentos u Ordenanzas Municipales aplicables al manejo de emergencias. Actualmente, se hacen actualizaciones junto con la Agencia Estatal anualmente. Al presente este Plan maneja los cambios pertinentes a desastres catastróficos.

14. OE-2005-36 -Orden Ejecutiva del Gobernador de Puerto Rico para derogar la Orden Ejecutiva núm. 21 del 25 de marzo de 2003, Boletín Administrativo núm. OE-2003-21, y establecer el Sistema Nacional de Manejo de Incidentes federal como política pública estatal para el manejo de incidentes.

El Presidente de Estados Unidos, George W. Bush, emitió la Directriz de Seguridad Nacional (HSPD)-5, mediante la cual ordenó al Department of Homeland Security desarrollar y administrar el National Incident Management System (**NIMS**), el cual debe proveer un enfoque consistente para los gobiernos federal, estatal, local y las tribus indígenas, con el fin de trabajar juntos de forma más eficiente. Además, tiene el propósito de prevenir, prepararse para, responder a, y recuperarse de, incidentes nacionales en los Estados Unidos, independientemente de su tamaño, origen y complejidad. Este sistema nacional para el manejo de incidentes se estableció como política pública y como el sistema estándar de manejo de incidentes para Puerto Rico por esta Orden Ejecutiva.

15. Orden Ejecutiva 11988, Plan de Manejo de Inundaciones, 1987

Esta orden establece los requisitos básicos a seguir para crear un plan de acción para el manejo de inundaciones y el proceso de decisiones para identificar lugares y el impacto conforme al plan de inundaciones, además de disponer de alternativas prácticas que puedan ser implementadas a pesar de no estar incluidas en el plan de inundaciones. Por "prácticas" debe entenderse que es la capacidad de actuar aun cuando no existan limitaciones. Alternativas prácticas incluyen ejecutar la acción requerida no contemplada en el plan de inundación, conforme a los mismos métodos que aplicaría en otras situaciones o indicando la falta de acción.

16. Ley Núm. 122 del 18 de diciembre de 2017, conocida como "Ley del Nuevo Gobierno de Puerto Rico"

Faculta al Gobernador de Puerto Rico a maximizar los recursos y personal de la Rama Ejecutiva mediante la transferencia, consolidación, reorganización, externalización y creación de nuevas y más eficientes estructuras gubernamentales y agencias mediante un proceso ágil con Planes de Reorganización los cuales serán revisados por la Asamblea

Legislativa para su aprobación o rechazo; autorizar al Gobernador a reorganizar, externalizar y consolidar, agencias, programas y servicios de la Rama Ejecutiva mediante Planes de Reorganización los cuales serán revisados y aprobados por la Asamblea Legislativa conforme al procedimiento descrito en esta Ley; disponer los poderes y facultades de los jefes de agencia

17. Proyecto de la Cámara (PC) 1380, propone enmendar las leyes conocidas como "Ley de Municipios Autónomos", "Ley de la Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico" y "Ley de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico", firmado por los Presidentes de Cámara y Senado, el 13 de enero de 2018

La intención legislativa del PC 1380 es la de instituir el procedimiento para que los municipios puedan llevar a cabo aquellas gestiones y labores necesarias para normalizar o restablecer los sistemas eléctricos, cuando se haya decretado y acaecido un estado de emergencia; disponer que dichas corporaciones certifiquen tales reparaciones, de acuerdo con los estándares prevalecientes en la industria o según las especificaciones de la instrumentalidad concernida y para que el municipio pueda beneficiarse de aquellos reembolsos o ayudas disponibles a través de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) o cualquier otra ayuda de entidad pública, estatal o federal, que pudiera aplicar.

La Municipalidad de Bayamón ha sido proactiva y, en el espíritu de esta legislación, ha tomado la iniciativa de llevar adelante las labores necesarias para normalizar y restablecer los sistemas eléctricos en varias comunidades, especialmente en la zona rural, usando recursos gestionados por el mismo gobierno municipal.

18. Proyecto del Senado (PS) 848, propone enmendar las leyes conocidas como "Ley de Municipios Autónomos de Puerto Rico" y "Ley del Departamento de Seguridad Pública", aprobado en el Senado el 16 de abril de 2018, en las Comisiones de Asuntos Municipales y Seguridad Pública de la Cámara a mayo de 2018

La intención legislativa es reglamentar todo lo concerniente a la adopción de Códigos de Orden Público para garantizar la continuidad en ley de los Códigos de Orden Público por parte de los municipios luego de que la 18va Asamblea Legislativa, mediante la Ley 81 de 2017, eliminó la Oficina del Comisionado de Asuntos Municipales, en atención a la política pública de reducir y fomentar la eficiencia en la estructura gubernamental. A esos fines, propone un nuevo Artículo 2.009, a los fines de facultar a los municipios a adoptar Códigos de Orden Público mediante ordenanza; disponer todo lo concerniente a su alcance y requisitos para su adopción e implantación; autorizar y facultar a la Policía Municipal y a la Policía de Puerto Rico a imponer multas por la infracción a disposiciones dispuestas en los Códigos de Orden Público. Además, la medida propone enmendar el Artículo 2.04 de la Ley 20-2017, conocida como "Ley del Departamento de Seguridad

Pública” a los fines de facultar al Comisionado de la Policía de Puerto Rico a crear una Guía Mínima Uniforme de Códigos de Orden Público e insertar un nuevo Artículo 2.21 A para crear la Unidad de Códigos de Orden Público adscrita al Negociado de la Policía de Puerto Rico y establecer sus facultades, funciones, deberes y responsabilidades.

El municipio de Bayamón, en el espíritu de la intención legislativa tras este proyecto de ley ha tomado las medidas necesarias para coordinar el trabajo de la Policía Municipal con la Policía de Puerto Rico. Durante los estados de emergencias de los huracanes Irma y María, fenómenos meteorológicos que correspondieron con el momento de comenzar a regir la antes mencionada Ley 81 de 2017, los recursos para asegurar el cumplimiento de la ley así como para responder al escenario inmediatamente después del paso de ambos huracanes, estuvieron en pleno funcionamiento.

19. Proyecto del Senado (PS) 870, propone enmendar las leyes conocidas como “Ley de Municipios Autónomos” y “Ley de la Policía Municipal”

La intención legislativa es facilitar la prestación de servicios a comunidades de difícil acceso o que queden aisladas por desastre en los límites municipales así como la colaboración con otros municipios colindantes. La propuesta consigna en la ley estatal el que los municipios formalicen contratos, acuerdos y alianzas para la prestación de servicios de seguridad, recogido de desperdicios sólidos, transportación de escolares y otros, a residentes de sectores aislados sin que ello afecte el cálculo por población para recibir ayudas o apoyo económico estatal o federal.

La administración municipal, a tono con esta propuesta, está consciente de que residentes de algunos barrios y sectores de Bayamón y de municipios colindantes, localizados en la zona montañosa y en zonas de alta inundabilidad, en ocasiones de emergencia, se ven impedidos de solicitar y recibir ciertos servicios municipales y estatales, debido a la distancia y topografía que los separa de sus respectivos cascos urbanos y los daños ocasionados en las carreteras y las comunicaciones.

En circunstancias ajenas a estados de emergencia, las comunidades de difícil acceso son una preocupación constante de la administración municipal. También, el municipio tiene una excelente relación de trabajo con sus vecinos. Por lo que, para el Municipio de Bayamón, ha sido una prioridad mantener una relación constructiva y cercana de trabajo con los alcaldes de pueblos colindantes así como con el gobierno estatal y federal en preparación para atender potenciales situaciones de desastre.

Esta comunicación efectiva y planificación conjunta permitió responder tempranamente y efectivamente inmediatamente después paso del Huracán María. Inclusive el reforzar los recursos de policía municipal y manejo de emergencias de los municipios colindantes en donde así fue necesario. Los recogidos de escombros en la fase de rescate y recuperación se han beneficiado de toda esta preparación y la capacidad de allegar recursos para realizar esta vital labor.

B. Instrumentos legislativos y administrativos B. Ordenanzas Municipales, Resoluciones y otros instrumentos relacionados a la mitigación, el manejo de incidentes y administración de desastres en el territorio de Bayamón.

1. President Donald J. Trump, Disaster Declaration, 42 U.S.C. § 5189f, 44 CFR Part 206, 2017

2. Gobernador Ricardo Rosselló Nevares, Orden Ejecutiva OE-2017-047, decretando un estado de emergencia en todo Puerto Rico, Huracán María, 2017

3. Orden Administrativa OGPe 2017-07, Junta de Planificación de Puerto Rico

Aprobada el 6 de octubre de 2017, esta exime del trámite ordinario los permisos de construcción o urbanización a presentarse ante la Oficina de Gerencia de Permisos o ante las oficinas de permisos de Municipios Autónomos, como paso previo a efectuar cualquier obra de reconstrucción, reparación o reposición para restablecer la infraestructura de Puerto Rico y aliviar las necesidades básicas de la población.

4. National Incident Management System (NIMS)

FEMA publicó la revisada doctrina del Sistema Nacional de Manejo de Incidentes (NIMS) el 17 de octubre de 2017. NIMS brinda un enfoque común a nivel nacional para permitir que toda la comunidad trabaje unida para manejar todas las amenazas y peligros. NIMS se aplica a todos los incidentes, independientemente de su causa, tamaño, ubicación o complejidad

- Guía revisada publicada en octubre de 2017
https://www.fema.gov/media-library-data/1508151197225-ced8c60378c3936adb92c1a3ee6f6564/FINAL_NIMS_2017.pdf
- Página de NIMS
<https://www.fema.gov/national-incident-management-system>

5. Pandemic Influenza Plan, U.S. Department of Health and Human Services (HHS)

En 2005, Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos (HHS) desarrolló el Plan de Influenza Pandémica para prevenir, controlar y mitigar los efectos de los virus de influenza que representan un alto riesgo para los humanos. Esto, tomando en cuenta que los virus de la influenza, de los cuales hay muchos tipos, pueden causar enfermedades y muertes rápidas y generalizadas como ya ha ocurrido en la Historia.

- Pandemic Influenza Plan - Update IV (December 2017)
<https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/pdf/pan-flu-report-2017v2.pdf>

- Pandemic Influenza Continuity of Operations Annex Template Instructions
https://www.fema.gov/media-library-data/1396880633531-35405f61d483668155492a7cccd1600b/Pandemic_Influenza_Template.pdf
- Pandemic Influenza Preparedness, Response, and Recovery Guide for Critical Infrastructure and Key Resources, September 2006
<https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/cikrpandemicinfluenzaguide.pdf>
- National Strategy for Pandemic Influenza Implementation Plan, May 2006
- <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/pdf/pandemic-influenza-implementation.pdf>
- National Strategy for Pandemic Influenza, November 2005
<https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/pdf/pandemic-influenza-strategy-2005.pdf>
- HHS Pandemic Influenza Plan
<https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/pdf/hhspandemicinfluenzoplan.pdf>

6. National Prevention Framework, Second Edition, 2016

El Marco Nacional de Prevención describe lo que toda la comunidad, desde los miembros de la comunidad hasta los principales líderes del gobierno, debería hacer al descubrir una amenaza inminente para la patria. Una amenaza inminente es información de inteligencia o operacional que advierte de una amenaza terrorista creíble, específica e inminente o un ataque continuo contra los Estados Unidos. Este Marco ayuda a alcanzar el Objetivo de Preparación Nacional de una Nación segura y resistente que esté óptimamente preparada para prevenir un inminente ataque terrorista dentro de los Estados Unidos. Este marco de trabajo debe leerse conjuntamente con la Directiva de Política Presidencial pertinente.

- National Prevention Framework Second Edition, June 2016
<https://www.fema.gov/es/media-library/assets/documents/117762>
- National Preparedness Goal, Second Edition, September 2015
https://www.fema.gov/media-library-data/1443799615171-2aae90be55041740f97e8532fc680d40/National_Preparedness_Goal_2nd_Edition.pdf

7. The Office for Bombing Prevention (OBP), Department of Homeland Security

Los dispositivos explosivos improvisados (Improvised Explosive Devices o IED) son aquellos que no son construidos con materiales variados, muchas veces totalmente desvinculados de los armamentos y por tanto un elemento importante del arsenal terrorista. El OBP lidera los esfuerzos del Department of Homeland Security (DHS) para implementar The National Policy for Countering Improvised Explosive Devices de febrero de 2013. Esta es la política nacional contra IED y pretende mejorar la capacidad de la nación para prevenir, proteger, responder y mitigar el uso de explosivos contra infraestructura crítica ; el sector privado; y entidades federales, estatales, locales, tribales y territoriales.

- Office for Bombing Prevention homepage
<https://www.dhs.gov/obp>

8. Active Shooter Preparedness Program, Department of Homeland Security

El objetivo del programa es mejorar la preparación a través de un enfoque de "comunidad completa" al proporcionar productos, herramientas y recursos para ayudar a la preparación y responder efectivamente a un incidente de tirador activo. Provee materiales para ayudar a empresas, oficinas gubernamentales, escuelas y comunidades a prepararse y responder a un incidente de tirador activo.

- Tirador Activo: Cómo responder (Documento en Español)
<https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/active-shooter-how-to-respond-spanish-508.pdf>

9. The National Earthquake Hazards Reduction Program (NEHRP)

El Programa Nacional de Reducción de Riesgos de Terremotos (NEHRP) fue creado por el "Earthquake Hazards Reduction Act of 1977", para desarrollar, difundir y promover el conocimiento, herramientas y prácticas para la reducción del riesgo sísmico -mediante colaboraciones coordinadas, multidisciplinarias e interinstitucionales entre las agencias de NEHRP y partes interesadas como el Municipio de Bayamón. El Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) del Departamento de Comercio es la agencia principal del NEHRP. Otras tres agencias federales coordinan actividades complementarias para implementar y mantener el programa: Federal Emergency Management Agency (FEMA), National Science Foundation (NSF) y el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS)

- National Earthquake Hazards Reduction Program homepage
<https://www.nehrp.gov/index.htm>

10. Nationwide Suspicious Activity Reporting (SAR) Initiative (NSI)

La Ley de Reforma de Inteligencia y Prevención del Terrorismo (IRTPA) de 2004 y la Estrategia Nacional de Intercambio de Información de 2007 indican la intención tanto legislativa como ejecutiva de establecer sistemas de información integrando a las 18,000 agencias de ley estatales, locales, tribales y territoriales. Siguiendo esta guía, se desarrolló la Iniciativa de Informes de Actividades Sospechosas a nivel nacional (NSI).

El NSI es una asociación entre todas las agencias de seguridad bajo bandera americana que establece una capacidad nacional para recopilar, documentar, procesar, analizar y compartir información de actividades sospechosas, también conocido como el proceso SAR.

- <https://nsi.ncirc.gov/default.aspx>

11. Resolución Núm. 45, Serie 2005-2006

Aprobar y Adoptar el Plan de Mitigación Multi-Riesgos del Municipio de Bayamón. Ordenanza de la Legislatura de Bayamón, Puerto Rico, para Aprobar y Adoptar el Plan de Mitigación Multi-Riesgos del Municipio de Bayamón en cumplimiento de la Ley Federal Disaster Mitigation 2000 del 10 de Octubre de 2000, conocida como 2000 Stafford Act.

12. Ordenanza Núm. 11, Serie 2005-2006

Implantar el Manejo de Incidentes. Ordenanza de la Legislatura de Bayamón, Puerto Rico, para Implantar en el Municipio el Sistema Nacional Para el Manejo de Incidentes (NIMS, por sus siglas en ingles).

13. Resolución Núm. 116, Serie 2003-2004

Sistema de Alerta "Amber Alert". Ordenanza de la Legislatura de Bayamón, Puerto Rico, para Facultar al Comisionado de Policía y Seguridad Pública del Municipio de Bayamón a desarrollar e implantar en el Municipio de Bayamón el Sistema de Alerta "Amber Alert" (America's Missing: Broadcast Emergency Response).

14. Ordenanza Núm. 48, Serie 2003-2004

Manejo de Emergencia. Ordenanza de la Legislatura de Bayamón, Puerto Rico, para Crear la Agencia Municipal para El Manejo de Emergencias, conceder poderes Extraordinarios al alcalde y al director de la agencia en situaciones de emergencias o desastres; fijar penalidades; y derogar toda ordenanza o resolución o parte de las mismas que entren en conflicto con la presente y asignar funciones y deberes. Además, estipula el desarrollo e implantación del Plan Operacional de Emergencia Municipal, crear un Cuerpo de Voluntarios Municipales, designar a todas las Oficinas Municipales y dependencias a proveer cualquier recurso al Director Municipal encargado y autorizar al Alcalde a que establezca un Comité Municipal de Emergencia.

15. Resolución Núm. 192, Serie 2002-2003

Aceptar Equipo de Haz-Mat "Trailer". Ordenanza de la Legislatura de Bayamón, Puerto Rico, para Aceptar en calidad de donativo un equipo Haz-Mat "Trailer" Van Tipo Remolque, para ser utilizado por el Programa Emergency Rescue Team (E.R.T.).

16. Resolución Núm. 71, Serie 2002-2003

Manejo de Emergencias y Desastres. Ordenanza de la Legislatura de Bayamón, Puerto Rico, para enmendar la Resolución Número 54 del Proyecto Resolución Numero 77, Serie 2002-2003, la cual crea cuenta de egresos en la Agencia Municipal para el Manejo de Emergencias y Desastres y para otros fines correspondientes al Proyecto Impacto en Bayamón.

17. Ordenanza Núm. 18, Serie 2002-2003,

Ordenanza de la Legislatura de Bayamón, Puerto Rico, para Autorizar y Reglamentar la compensación a concederse al personal cualificado que trabaje en áreas de Alto Riesgo en el Municipio de Bayamón.

18. Resolución Núm. 12, Serie 2002-2003,

Ordenanza de la Legislatura de Bayamón, Puerto Rico, para crear el Departamento de Vigilantes Ambientales, crear cuentas de egresos y realizar transferencia de crédito para proveer liquidez a las mismas y para otros fines.

1.4- Datos Generales del Territorio Municipal

1.4.1- Ubicación

El Municipio de Bayamón está ubicado en la región Norte de la isla de Puerto Rico, aproximadamente a unas 7 millas de la ciudad capital. Su extensión territorial abarca 44.53 millas cuadradas.

Ubicación del Municipio de Bayamón

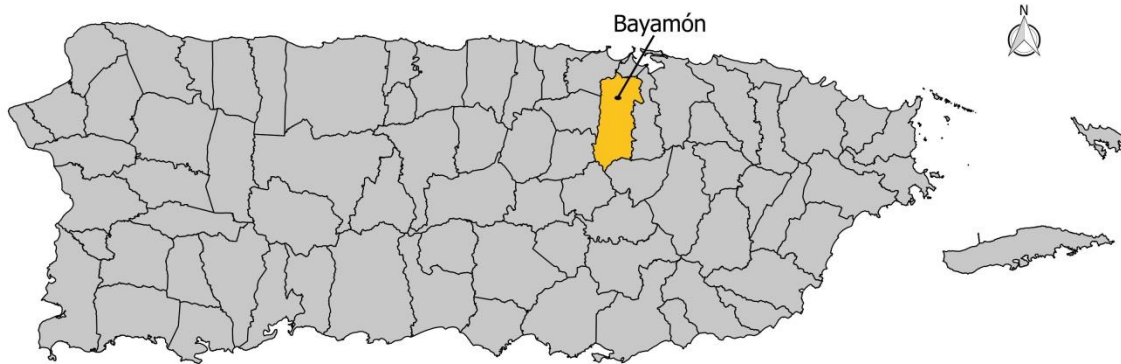


Figura 1-1: Ubicación del Municipio de Bayamón

Colinda con los Municipios de Toa Baja y Cataño al Norte, al Este con el Municipio de Guaynabo, por el Sur con los Municipios de Aguas Buenas y Comerío y por el Oeste con los Municipios de Naranjito y Toa Alta.

Barrios de Bayamón



Figura 1-3: Barrios de Bayamón



Figura 1-2: Pueblos Limítrofes

Internamente, Bayamón se subdivide en doce barrios: Juan Sánchez, Hato Tejas, Minillas, Guaraguao Arriba, Guaraguao Abajo, Buena Vista, Dajaos, Santa Olaya, Cerro Gordo, Pájaros, Barrio Nuevo y Barrio Pueblo.

Cabe señalar que el Barrio Minillas es el de mayor extensión territorial con 5.84 millas cuadradas y el Barrio Pueblo el de menor extensión con .65 millas cuadradas.

Bayamón figura como el segundo Municipio de Puerto Rico en tamaño poblacional después de San Juan. Con una población de 208,116 habitantes según el Censo del 2010 y 192,974 según los estimados de población del 2016 American Community Survey (ACS). Lo que implica una merma estimada de 15,142 habitantes respecto a la cifra registrada por el Censo en el año 2010.

1.4.2- Geografía

El Municipio de Bayamón cuenta con una extensión territorial de 29,343 cuerdas, lo que equivalen a 44.53 millas cuadradas. Su morfología se distingue por ser predominantemente alargada de norte a sur, ocupando una franja vertical en el cuadrante Noreste de la Isla. Su ubicación geográfica le impide disfrutar de una línea costera. En la década del 1920, Bayamón perdió su acceso al Océano Atlántico con la creación del municipio de Cataño. El punto más cercano al Océano Atlántico está a poco menos de milla y media al sur de la Bahía de Palo Seco.

Siguiendo una trayectoria de Norte a Sur se identifican tres regiones geográficas. La primera es una región llana de origen aluvial, la segunda la conforman las colinas, mientras que el sur se distingue por sus montañas. Estas diferencias geográficas van acompañadas por las correspondientes variaciones en el uso de los terrenos. La región de los llanos aluviales de la costa abarca unas 14,300 cuerdas que equivalen a la mitad de la superficie total del territorio municipal. Aunque mayormente llana, existen mogotes en esta zona, en los Barrios Juan Sánchez y Hato Tejas. Casi la totalidad de la otra mitad corresponde a la región de las colinas, quedando apenas unas 100 cuerdas de la región montañosa.

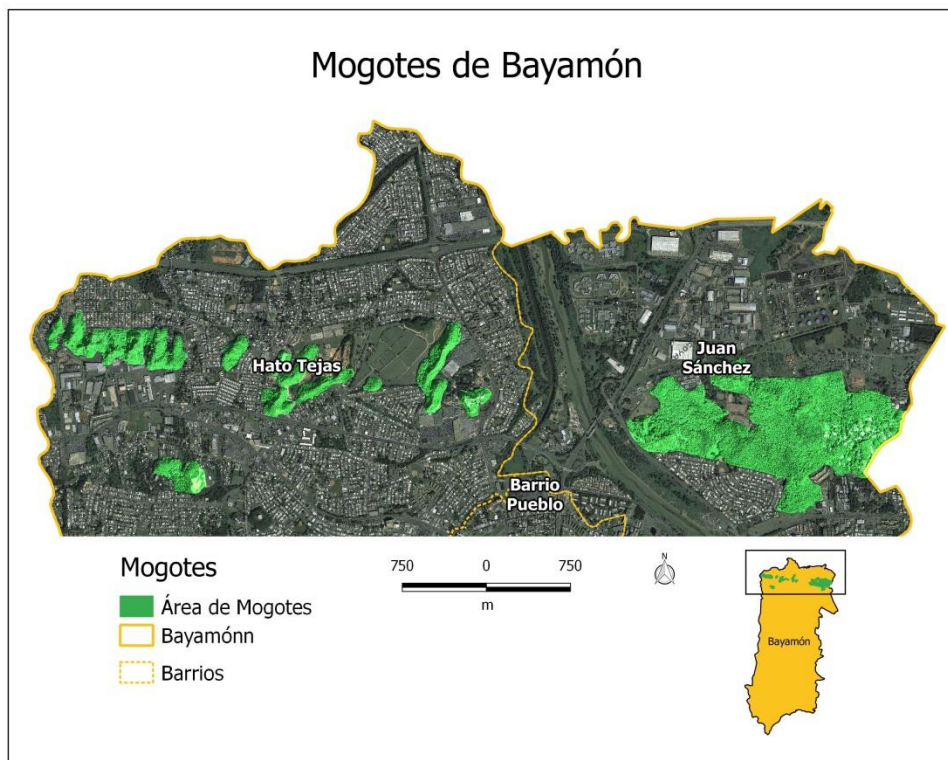


Figura 1-4: Mogotes de Bayamón

1.4.3- Topografía

Las elevaciones en el terreno del Municipio de Bayamón son ascendentes en dirección de Norte a Sur. Varían desde 1 metro sobre el nivel del mar en el extremo norte del Barrio Hato Tejas, hasta 555 metros aproximadamente en el Cerro La Peña del Barrio Guaraguao Arriba. Siendo éste el pico más alto en el municipio.

Igualmente, los terrenos varían en inclinación desde las llanuras del norte hasta las pendientes empinadas en la región montañosa. Las pendientes mínimas en el municipio varían de 0% a 20% en elevaciones menores y 20% a 60% en elevaciones mayores. Las mínimas se concentran en la parte Norte, donde a su vez se encuentran las elevaciones menores. Por el contrario, en la porción Sur se concentran los terrenos escarpados con elevaciones y pendientes mayores.

1.4.4- Geología

El alargamiento vertical que presenta Bayamón de norte a sur hace de su composición geológica una diversa y compleja, abarcando dos cuadrángulos de los mapas geológicos del United States Geologic Survey (USGS). Estos son el Cuadrángulo de Bayamón (map I-751) realizado por Watson Monroe en 1973 y el Cuadrángulo de Naranjito (map I-508) preparado por Maurice Pease en 1968. En total se pueden observar más de 20 clasificaciones de suelo en el Municipio de Bayamón. A groso modo se puede decir que al norte hay mayor presencia de suelos compuestos por rocas de tipo sedimentaria, mientras que en la parte central y sur de roca ígnea.

1.4.4.1- Cuadrángulo de Bayamón

En términos generales los suelos al norte del municipio, principalmente cerca del Río Hondo y el Río Bayamón, están compuestos de depósitos de aluvión (Qa) en forma de arena, arcilla, arcilla arenosa y lechos de arena con grava y sedimento. Una cadena de mogotes compuestos de Aymamón Limestone (Tay), Aguada Limestone (Ta), y Cibao Formation (Tcu) atraviesa la parte norte del municipio de Este a Oeste. Donde en la parte Noreste se identifican Landslide Deposits (Ql) en la zona de Tintillo Hills del el Barrio Juan Sánchez. Esto es indicativo de que la zona puede estar expuesta a deslizamientos de tierra. Así lo evidenció un evento de deslizamiento en la zona adyacente de Villa España en el 2013. Hacia el Noroeste del municipio se observan Silica Sands (Qss) sobre blanket deposits (QTb).

Al sur de la PR-2 se aprecia una amplia concentración de Mucarabones Sand (Tm), y al sur de ésta, en terrenos de Bayamón Gardens, Cerro Gordo y Santa Rosa, suelos descritos como San Sebastian Formation (Ts).

Existen áreas con relleno artificial (af) entre ellos las urbanizaciones Villa Contessa, Jardines de Caparra, y Sierra Bayamón. Dicho relleno se componen en su mayoría de arena, limestone, y roca volcánica transportada y depositada para rellenar valles y zonas pantanosas. El mapa muestra sólo las áreas donde la capa de relleno tiene un grosor de

5m, lo que significa que puede haber áreas con menor grosor que no se identifican en el cuadrángulo.

1.4.4.2- Cuadrángulo de Naranjito

En la parte sur del municipio ubicada en el Cuadrángulo de Naranjito se pueden observar Landslide debris (Qls) en sectores como Reyes Hernández, Guaraguao Arriba y el sur de Dajaos. En otros sectores ubicados en las partes más al sur se pueden encontrar suelos compuestos de Cerro Gordo Lava (Kcg), Cancel Breccia (Kcn), Los Negros formation (Kn) y Santa Olaya Lava (Ks). Estos consisten en su mayoría de toba y brecha que datan desde el cretácico inferior hasta el superior.

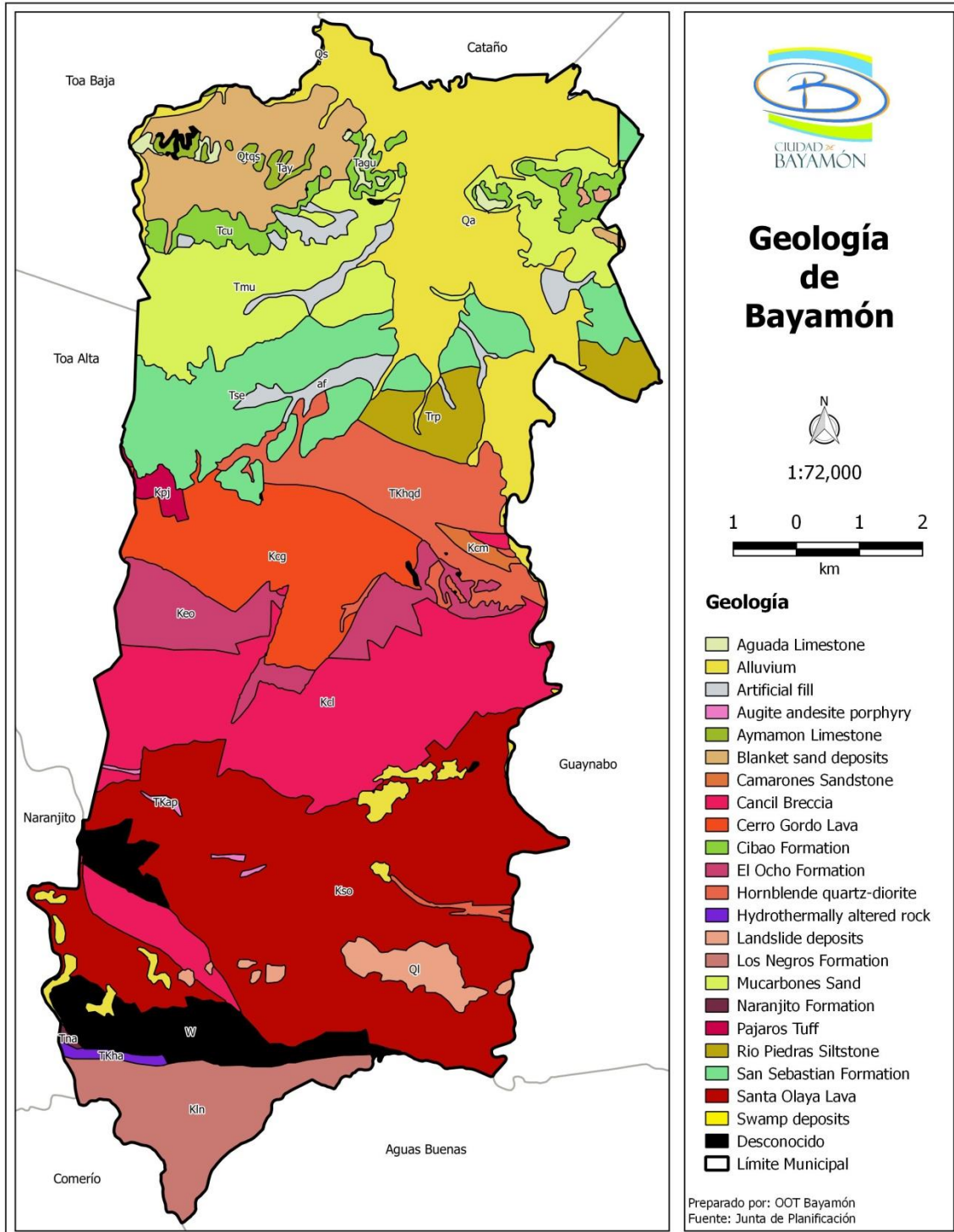


Figura 1-5: Mapa de la Geología de Bayamón

1.4.5- Hidrografía

Bayamón forma parte de dos cuencas hidrográficas y un área costanera: la cuenca del Río Bayamón, la cuenca del Río La Plata, y el área de la Ciénaga Las Cucharillas. Más

de la mitad Norte del municipio se encuentra dentro de la cuenca del Río Bayamón, la cual además abarca zonas rurales y urbanas de los municipios de Aguas Buenas, Cidra, Toa Alta, Toa Baja y Guaynabo. La cuenca limita al Oeste con la cuenca del Río La Plata, al extremo Sureste con la cuenca del Río Grande de Loíza y al Noreste con la cuenca del Río Piedras y el área de la Ciénaga de Las Cucharillas. El área de captación es de aproximadamente 89.9 millas cuadradas, de las cuales Bayamón ocupa 31.4 millas cuadradas. El embalse Cidra constituye la fuente principal de agua en la cuenca. Además transfiere agua proveniente del Río Grande de la Plata hacia la cuenca del Río Guaynabo, de donde se extrae agua para suplir la Planta de Los Filtros en Guaynabo. De manera que la cuenca es de suma importancia para el abastecimiento de agua potable en partes de la zona metropolitana. Aunque los bosques y los pastos predominan, la cuenca contiene una de las tasas urbanizadas más altas de Puerto Rico con un 35%.

En el contexto municipal, el Río Bayamón define el límite municipal con Guaynabo, al Este de Bayamón. El Río Bayamón pertenece a la vertiente Norte del Atlántico, se origina en la zona montañosa al sur de Cidra en alturas de hasta 1,637 pies, y discurre hacia el norte descargando en la zona de Palo Seco entre Cataño y Toa Baja. Con el propósito de controlar las inundaciones en el centro urbano de Bayamón y en otras zonas urbanas al norte, el río fue canalizado en la década de 1970. El Río Hondo, otro tributario de la cuenca, también se canalizó con el mismo propósito, fluyendo paralelo al Río Bayamón y descargando en la misma zona. Anterior a la canalización, el Río Bayamón tenía una longitud aproximada de 32 millas (53 km), desde su nacimiento hasta su desembocadura en la bahía de San Juan. Debido al enderezamiento de su curso en la planicie inundable su trayecto ha sido reducido a 28.17 millas, según el reporte del análisis hidráulico realizado por FEMA para los últimos mapas de inundación. Otros ríos que también forman parte de la cuenca son el Río Guaynabo y el Río Minillas.

Por otro lado, el extremo suroeste de Bayamón forma parte de la cuenca del Río Grande de La Plata (o simplemente Río La Plata). Barrios como Dajaos y Bo. Nuevo, y una porción de Buena Vista y Guaraguao Arriba, son parte de la cuenca. Esta es la tercera cuenca de mayor extensión en la isla, con un área de captación de 241 millas cuadradas, ocupando Bayamón 10.8 millas cuadradas de éstas. A su vez, el Río La Plata es el de río de mayor longitud, con una extensión de 58.5 millas desde su origen en la Sierra de Cayey hasta su desembocadura en el Océano Atlántico por el área de Dorado. Los embalses de Comerío I y II, Carite y Toa Alta forman parte de la cuenca. El último provee un promedio de 72.4 mgd a la Planta de Filtración de Toa Alta, abasteciendo de agua potable a varios sectores del área metropolitana, incluyendo a Bayamón. El Río La Plata funge como frontera natural entre Naranjito y Bayamón en las zonas por donde discurre. El Río Cuesta Arriba también forma parte de la cuenca, atravesando Bayamón por el Suroeste.

Bayamón también forma parte del área de la Ciénaga Las Cucharillas, específicamente la parte Norte del barrio Juan Sánchez. La ciénaga comprende un área de 10.2 millas cuadradas, de las cuales 2.3 están en Bayamón. Entre los cuerpos de aguas que contiene se encuentran caños, quebradas y humedales. El antiguo cauce del Río Bayamón también formaba parte de la zona previo a ser canalizado.

Los humedales son un elemento característico de la ciénaga. Las cucharillas es uno de los humedales de mayor extensión del área metropolitana. Como parte de la ciénaga, el

Barrio Juan Sánchez contiene gran parte de su territorio cubierto por éstos. Por lo que los humedales en Bayamón tienen su mayor presencia en la zona Noreste, particularmente en las riberas del Río Bayamón y Río Hondo, y en la zona de Juan Sánchez. A pesar de tratarse de área reducida en comparación a las cuencas anteriormente descritas, el área de la ciénaga y sus humedales han sido impactadas grandemente por el desarrollo urbano. En ella se encuentran varias industrias y facilidades críticas, incluyendo la sede de la Agencia Municipal para el Manejo de Emergencias y Desastres (AMMED).

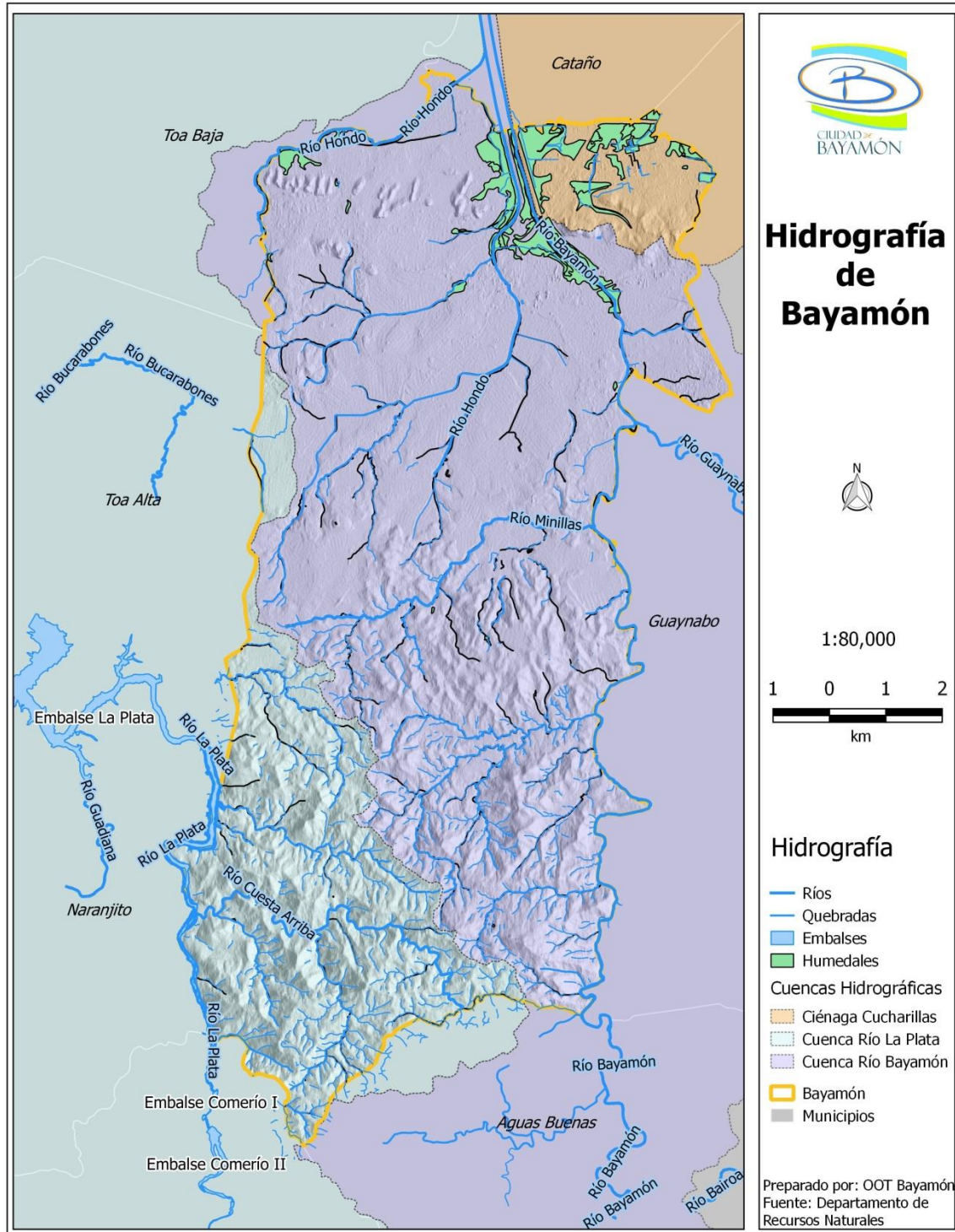


Figura 1-6: Mapa de la Hidrografía de Bayamón

1.4.6- Climatología

El clima de Bayamón es húmedo y cálido, con vientos alisios del Este. Datos históricos de la climatología del área indican que la temperatura promedio anual es de 76.6 grados

Fahrenheit. La variación entre los meses más cálidos y más fríos es muy leve. El promedio mensual más alto, 79.3° Fahrenheit, ocurre durante los meses de agosto y septiembre. El promedio más bajo, 72° Fahrenheit, ocurre durante febrero y marzo. Igualmente, la variación de la precipitación diaria es muy leve. La lluvia anual es de 77 pulgadas. La estación húmeda comienza en mayo y se extiende hasta diciembre. La estación seca se inicia en enero y se extiende hasta abril. Los meses más húmedos son julio, agosto y septiembre. Durante cada uno de estos tres meses cae un promedio de precipitación pluvial de 8 pulgadas mensuales. Durante los meses secos llueve menos de 4 pulgadas mensuales.

1.5- Perfil Socio-Económico del Municipio de Bayamón

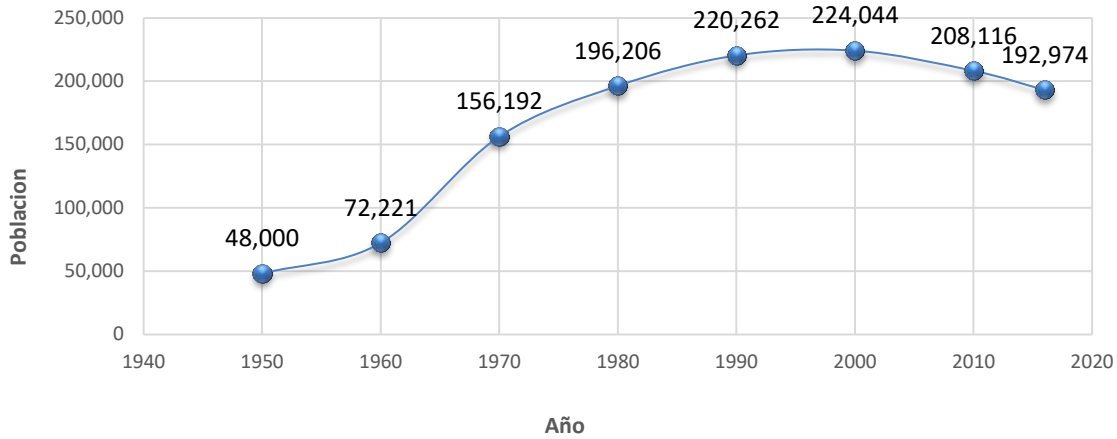
La descripción del Perfil Socio-Económico del Municipio de Bayamón tiene el objetivo principal de presentar las características económicas y demográficas con el fin de entender la situación actual en vista de los riesgos naturales y antropogénicos que aborda el plan. El panorama es presentado y analizado mediante indicadores tales como población, ingreso, personas con impedimentos, educación y vivienda.

La información provista se compone de datos recopilados del Negociado del Censo de los Estados Unidos, tanto del Censo Decenal de Población y Vivienda como de los estimados de cada cinco años de la Encuesta de la Comunidad (American Community Survey). También se utilizaron datos provenientes de las dependencias del gobierno municipal de Bayamón. A base de ello se realizaron comparaciones y análisis para estimar la realidad social y económica del municipio.

1.5.1- Demografía

El perfil demográfico de Bayamón se resume aquí mediante cinco características de los individuos que la componen: sexo, edad, estado civil, educación y ocupación. La población del Municipio de Bayamón tuvo un crecimiento extraordinario durante las décadas del 70, 80 y 90. Este crecimiento se debió al aumento en la natalidad, la reducción de la mortalidad y la inmigración al territorio municipal, que para esas décadas se constituyó en dormitorio de las personas empleadas en la zona metropolitana de San Juan. Sin embargo, en la **Gráfica 1-1** se observa una disminución en la población a partir de la década del 2000, situación que va a la par con el éxodo que se ha registrado en la isla hacia lugares como Estados Unidos continental, producto de la depresión económica que comenzó para la misma época.

Gráfica 1-1: Población del Municipio de Bayamón durante las décadas de 1950-2016



Fuente: Censo 2010, Encuesta de la Comunidad (Estimados 2012-2016) año 2016.

Según datos oficiales del Censo del 2010 Bayamón cuenta con una población de 208,116 habitantes, de la cual el 52.5 % son féminas y el 47.5% son varones. Sin embargo, en estimados recientes de población por género (Encuesta de la Comunidad 2012-2016) del municipio de Bayamón, hasta el año 2016 la población reportada es 192,974 habitantes. Mostrando el grupo de las mujeres una mayor población, con un total de 101,448 féminas (52.57%), en comparación con el grupo de los varones, el cual presenta una población de 91,526 hombres (47.42%). A pesar de la tendencia hacia la merma poblacional proyectada, la distribución de géneros en términos porcentuales ha permanecido similar.

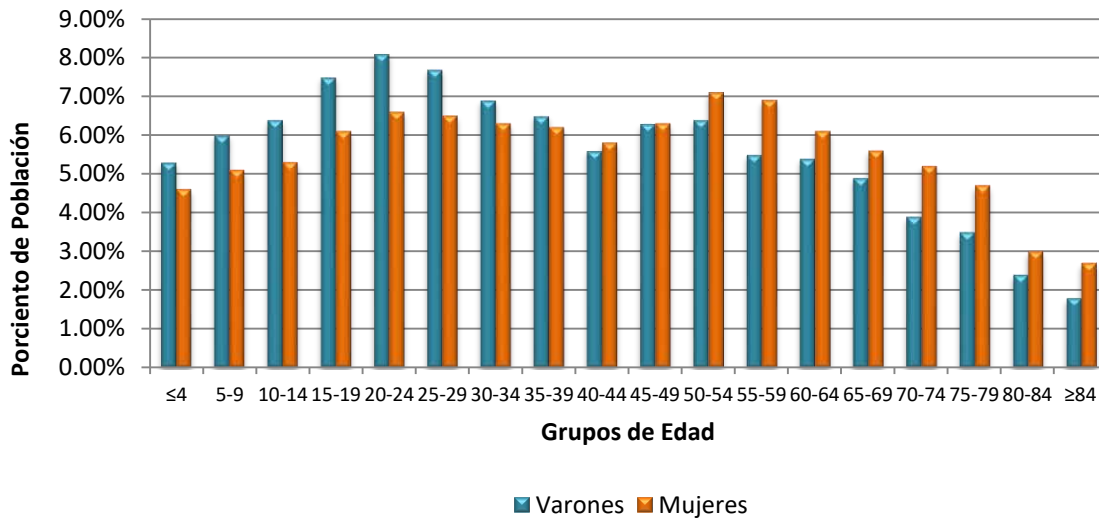
Tabla 1-1: Estructura Poblacional por Edad y Sexo para el Año 2010

Grupos de Edad	Total	Varones	Mujeres
Menores de 5 años	11,608	5,519	6,089
5 a 9 años	12,523	6,174	6,349
10 a 14 años	13,958	6,662	7,296
15 a 19 años	15,031	7,205	7,826
20 a 24 años	14,757	7,329	7,428
25 a 29 años	14,811	7,278	7,533
30 a 34 años	14,046	7,111	6,935
35 a 39 años	12,800	6,640	6,160
40 a 44 años	12,850	6,660	6,190
45 a 49 años	14,343	7,765	6,578
50 a 54 años	13,505	7,507	5,998
55 a 59 años	12,174	6,892	5,282
60 a 64 años	11,375	6,434	4,941
65 a 69 años	9,826	5,582	4,244
70 a 74 años	8,817	5,113	3,704
75 a 79 años	6,975	4,139	2,836

80 a 84 años	4,868	2,823	2,045
85 años o más	3,849	2,423	1,426
Total	208,116	109,256	98,860

Fuente: Censo, 2010.

Gráfica 1-2: Porcentaje de Población en Bayamón por Edad y Sexo (2016)



Fuente: Encuesta de la Comunidad (Estimados 2012-2016), año 2016.

De los doce barrios que conforman Bayamón, según la Encuesta de la Comunidad, para el año 2012 los de mayor población eran: Minillas (41,309 habitantes, 19.92%), Hato Tejas (40,382 habitantes, 19.48%), Cerro Gordo (32,801 habitantes, 15.82%) y Pájaros (32,003 habitantes, 15.44%). Los barrios con menor población eran: Guaraguo Arriba (1,760 habitantes, 0.85%), Barrio Nuevo (2,188 habitantes, 1.06%), Barrio Dajaos (2,325 habitantes, 1.12%), Barrio Pueblo (3,831 habitantes, 1.85%). De los datos se desprende que la mayoría de la población se concentra en la mitad norte del municipio. Según los datos oficiales del 2010, el 79.78% de la población reside en el lugar. (Ver **Tabla 1-2 y Gráfica 1-3**).

Tabla 1-2: Población por Barrios desde 1950 hasta el 2012

Población	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010*	2012**
Buena Vista	3,931	4,367	5,689	10,318	14,018	15,878	15,518	14,005
Cerro Gordo	3,441	11,084	22,754	31,399	34,510	34,161	31,508	32,801
Dajaos	1,404	1,427	1,511	1,605	2,536	2,691	2,831	2,325
Guaraguo Abajo	733	912	1,679	2,627	7,802	8,494	8,123	7,887
Guaraguo Arriba	892	1,082	758	504	1,748	1,681	1,832	1,760
Hato Tejas	6,514	11,427	26,679	44,079	47,051	46,528	41,851	40,382
Juan Sánchez	2,477	6,116	14,031	15,369	22,643	25,747	22,951	23,157
Minillas	2,519	9,093	40,958	42,584	42,420	42,617	39,540	41,309

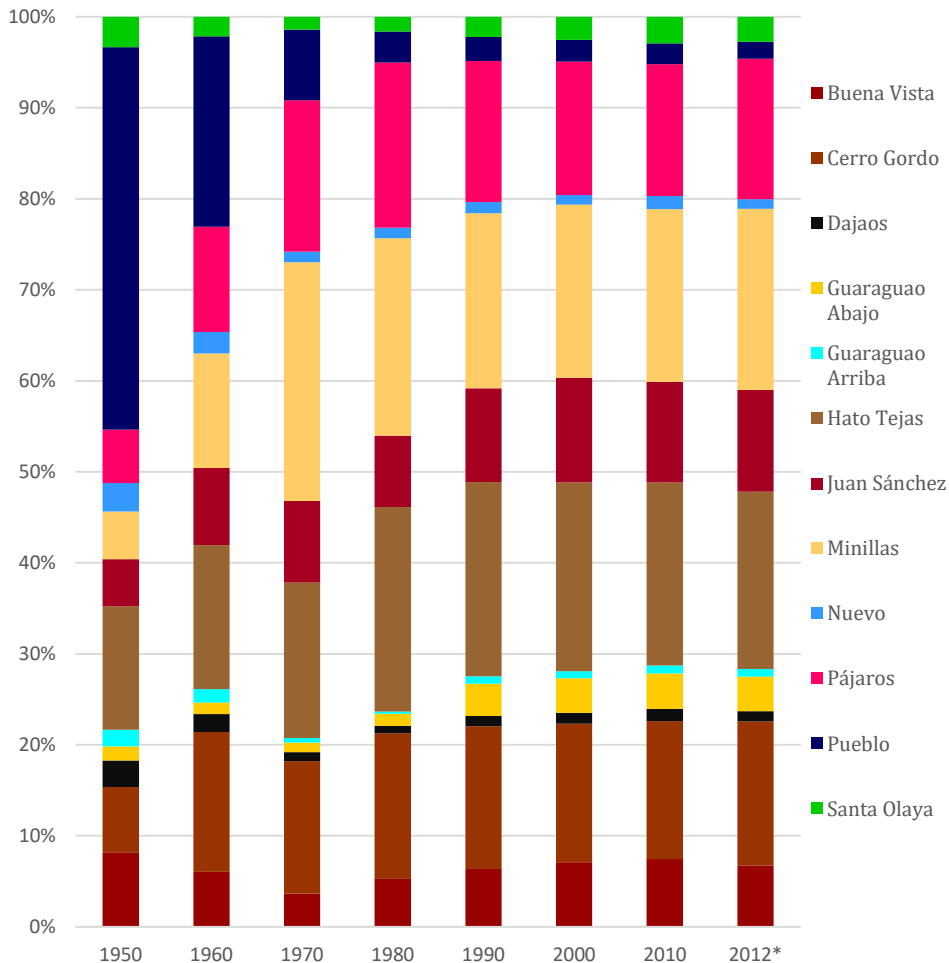
Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Población	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010*	2012**
Nuevo	1,501	1,712	1,814	2,244	2,715	2,394	2,965	2,188
Pájaros	2,813	8,340	25,980	35,611	34,165	32,855	30,194	32,003
Pueblo	20,171	15,109	12,149	6,722	5,785	5,336	4,746	3,831
Santa Olaya	1,604	1,552	2,190	3,144	4,866	5,662	6,057	5,689
Totales	48,000	72,221	156,192	196,206	220,262	224,044	208,116	207,337

Fuente: * Censo, 2010.

** Encuesta de la Comunidad (Estimados 2012-2016), año 2012.

Gráfica 1-3: Población por Barrios de 1950 al 2012

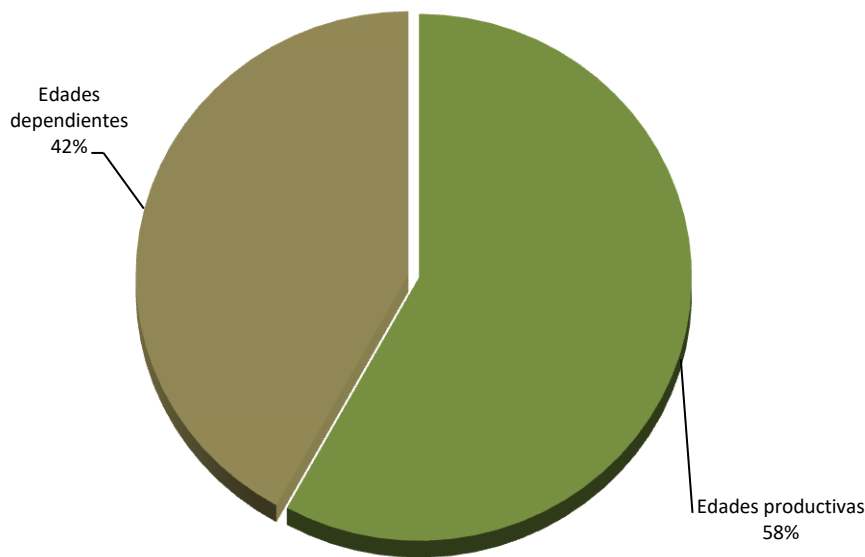


Fuente: Censo de Población y Vivienda: 2010, Oficina del Censo de los Estados Unidos.

* Encuesta de la Comunidad (Estimados 2012-2016), año 2012.

Según estimados de la Encuesta de la Comunidad 2012-2016 (año 2016), la mediana de edad de la población se sitúa en 39.8 años. Los habitantes mayores de 65 años comprenden el 19% de la población mientras que el 22.90% corresponde a personas menores de 19 años. De estos estimados de edad puede inferirse que al menos el 41.9% se encuentran en edades que pudieran ser dependientes para su sustento y seguridad (19 años o menos y 65 años o más), aspecto importante a considerar en el manejo de situaciones de emergencias.

Gráfica 1-4: Población en Edades de Dependencia



Fuente: Encuesta de la Comunidad (Estimados 2012-2016), año 2016.

La densidad poblacional de Bayamón, a partir de los datos del Censo 2010, era de 4,674 habitantes por milla cuadrada. Al 2016 su densidad se calculó en 4,334 habitantes por milla cuadrada, lo que representa una densidad alrededor de 4 veces mayor que la de todo Puerto Rico, que para ese mismo año era de 1,023 habitantes por milla cuadrada.

1.5.2- Ingreso

Las estadísticas de ingreso de los hogares permiten medir el nivel, la naturaleza y la estructura de las condiciones de vida de los hogares en el transcurso del tiempo, y ofrecen información sobre las circunstancias de subgrupos de población tales como los ancianos, los jóvenes y diversas categorías de trabajadores. Estas cifras guían el establecimiento de política pública en relación a las necesidades apremiantes que se identifican, entre ellas, las vinculadas a asistencias necesarias dado un evento de emergencia. También asisten en la definición del gasto público requerido para alcanzar los sectores poblacionales identificados como de mayor necesidad.

En las tablas que se presentan a continuación (Tabla 1-3 y Tabla 1-4), se muestra información censal para los años 1999 - 2000, 2010 y 2016 como el último registro.

Según el Censo del año 2000, la mediana del ingreso por hogar en Bayamón era de \$19,861, con respecto a \$14,412 de la mediana de Puerto Rico. El porcentaje de hogares reportados en el año 2000 con ingresos de más de \$75,000 fue tan solo de 4.9 % en Bayamón (**Tabla 3**).

Tabla 1-3: Ingreso del Hogar en 1999: 2000

Ingresos (\$)	PUERTO RICO		BAYAMON	
	Unidades de Hogares	%	Unidades de Hogares	%
< \$10,000	468,223	37.1%	19,765	26.8%
\$10,000 a \$24,999	415,147	32.9%	24,303	33%
\$25,000 a \$49,999	251,156	19.9%	19,685	26.7%
\$50,000 a \$74,999	72,085	5.7%	6,259	8.5%
\$75,000 a \$99,999	25,504	2%	1,874	2.5%
\$100,000 a \$149,999	17,441	1.4%	1,202	1.6%
\$150,000 a \$199,999	4,525	0.4%	224	0.3%
\$200,000 o más	7,735	0.6%	320	0.4%
% de hogares con ingreso > \$75,000	N/A	4.4%	N/A	4.8%
Mediana del ingreso en 1999 (dólares)	\$14,412	N/A	\$19,861	N/A
Total de hogares	1,261,816	100%	73,632	100%

Fuente: Censo, 2000.

Para los datos estimados del 2010 según la Encuesta de la Comunidad, estimados de 1 Año (2010), se tiene que para el municipio de Bayamón el 52% de las familias tenía un ingreso menor de \$25,000. Para el 2016 según la Encuesta de la Comunidad 2012-2016, el 50.7% de los hogares tiene un ingreso menor de \$25,000 comparado con el 58.8% correspondiente a todo Puerto Rico (**Tabla 1-4**).

Cabe considerar que algunos hogares recibieron ingresos de más de una fuente: seguro social, retiro, empleos, etc. No obstante, los datos indican que de ocurrir evento catastrófico en Bayamón, más de un 50% de la población del Municipio pudiera necesitar algún tipo de asistencia económica.

Tabla 1-4: Ingreso de los Hogares, Estimados del 2010 y el 2016

Ingresos (\$)	PUERTO RICO (2016)		*BAYAMON (2010)		**BAYAMON (2016)	
	Unidades Hogares	%	Unidades Hogares	%	Unidades Hogares	%
< \$10,000	356,307	28.80%	17,630	22.6%	15,893	22.40%
\$10,000 - \$14,999	144,750	11.7%	8,971	11.5%	7,237	10.20%

Ingresos (\$)	PUERTO RICO (2016)		*BAYAMON (2010)		**BAYAMON (2016)	
	Unidades Hogares	%	Unidades Hogares	%	Unidades Hogares	%
\$15,000 - \$24,999	226,403	18.3%	13,963	17.9%	12,842	18.10%
\$25,000 - \$34,999	150,935	12.2%	10,999	14.1%	8,656	12.20%
\$35,000 - \$49,999	143,512	11.6%	12,091	15.5%	10,643	15.00%
\$50,000 - \$74,999	117,532	9.5%	7,723	9.9%	9,011	12.70%
\$75,000 - \$99,999	45,775	3.7%	3,744	4.8%	3,618	5.10%
\$100,000 - \$149,999	32,166	2.6%	2,340	3%	2,199	3.10%
\$150,000 - \$199,999	9,897	0.8%	234	0.3%	568	0.80%
> \$200,000	8,660	0.7%	234	0.3%	284	0.40%
% de hogares con ingreso > \$75,000	x	7.8%	x	8.4%		9.4%
Mediana del ingreso (dólares)	\$19,606	x	\$23,703.00	x	\$34,776	x
Total	1,237,180	100%	78,008	8.4%	70,950	100%

Fuente: ** Unidades calculadas a base de los porcentajes de la Encuesta de la Comunidad, Estimados 2012-2016, año 2016.

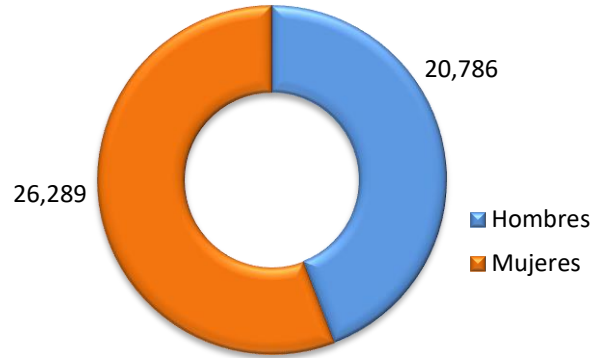
* Unidades calculadas a base de los porcentajes de la Encuesta de la Comunidad, Estimados de un Año, 2010.

1.5.3- Personas con Impedimento

En Bayamón, según los datos del Censo de 2000, de una población de 224,044, 49,376 eran personas con impedimentos. Lo anterior, representaba entonces que 24.37% de la población en el municipio tenía impedimento, entre los cuales se destacaban: impedimentos auditivos, deficiencias en el desarrollo, problemas de aprendizaje y visuales, parálisis, entre otros.

Para el año 2016 la Encuesta de la Comunidad reflejó un total de 47,075 personas con impedimentos, siendo las mujeres el grupo mayoritario.

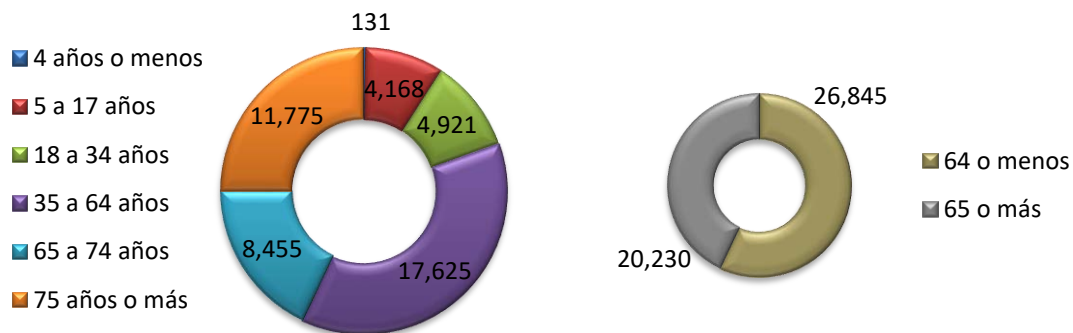
Gráfica 1-5: Población con Impedimentos en Bayamón por Género para el 2016



Fuente: Encuesta de la Comunidad (Estimados 2012-2016), año 2016.

A su vez, los datos muestran que la mayoría de las personas con impedimentos se encuentran en el renglón de 64 años o menos, siendo el grupo de 35 a 64 años el de mayor cantidad con 17,625 personas. No obstante, gran parte de las personas con impedimentos tienen una edad avanzada de 65 años o más, totalizando 20,230 individuos.

Gráfica 1-6: Población con Impedimentos en Bayamón por Edad para el 2016

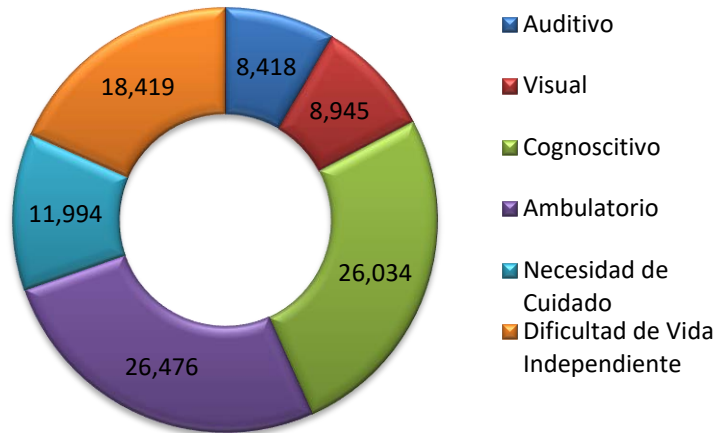


Fuente: Encuesta de la Comunidad (Estimados 2012-2016), año 2016.

El impedimento predominante es de tipo ambulatorio o de movimiento, definido por el Censo como la dificultad severa para caminar o subir escaleras. El grupo de 65 años o

más contiene la mayor cantidad de personas (14,671) con este impedimento. También son el grupo de mayor dependencia y necesidad de cuidado (18,423) al igual que con problemas de visión y audición (10,379). El segundo tipo de impedimento de mayor predominancia es el cognoscitivo; o la dificultad de recordar, concentrarse, o tomar decisiones debido a problemas físicos, mentales, o emocionales. Sobre éste, el grupo de 18 a 64 años contiene la mayor cantidad de personas con 13,340.

Gráfica 1-7: Población por Tipo de Impedimento en Bayamón para el 2016



Fuente: Encuesta de la Comunidad (Estimados 2012-2016), Año 2016.

En resumen, los datos muestran que las mujeres son el género con mayor cantidad de personas con impedimentos, el cual a su vez es el género prevaeciente en la población total. Aunque el grupo de 64 años o menos son los que contienen la mayor cantidad de personas con impedimentos, es el de 65 años o más quien contiene la mayor diversidad de tipos de impedimentos. Lo último se debe a que muchas condiciones tanto físicas como mentales están más propensas a ocurrir en personas de edad avanzada.

Bayamón ha adoptado política pública que garantiza la protección de los derechos de las personas con impedimentos para que éstos alcancen una integración y participación efectiva en todos los ámbitos. Mediante acción afirmativa ha renovado y fortalecido los programas existentes de servicios hacia las personas con impedimentos desde su nacimiento hasta la edad dorada. Como parte de ello, en el 2014 se aprobó el Plan Estratégico para la Implantación de la Ley de la Carta de Derechos de las Personas con Impedimentos.

Además, consciente de las implicaciones agravadas de una emergencia o desastre, para estas personas, Bayamón ha desarrollado un registro donde se documentan los datos de cada individuo con impedimento físico o mental que reside en su territorio. Este esfuerzo inició en el año 2005 cuando se creó una planilla para recopilar información esencial para efectos de asistencia y/o desalojo en caso de emergencias. Abajo se presenta un resumen de datos relevantes obtenidos a través de esta iniciativa.

Tabla 1-5: Registro de Personas con Impedimento por Género, Municipio de Bayamón (Septiembre 2017)

Registros	Género	
	F	M
Total por grupo	376	313
Porcentaje por grupo	54.6%	45.4%
GRAN TOTAL	689	

Fuente: DIPHOM

Tabla 1-6: Registro de Personas con Impedimento por edad, Municipio de Bayamón (Septiembre 2017)

Registros	Grupo de Edad en Años				
	0 - 17	18 - 30	31 - 50	51 - 65	>65
Total por grupo	23	47	85	131	339
Porcentaje por grupo	3.30%	6.80%	12.30%	19.00%	49.20%
GRAN TOTAL	625				

Fuente: Departamento de Medicina Pre Hospitalaria y Desastre (DIPHOM)

Tabla 1-7: Registro de Personas con Impedimento por barrios, Municipio de Bayamón (Septiembre 2017)

Registros	Barrio de Residencia											
	Nuevo	Dajaos	Guaraguao Arriba	Buena Vista	Santa Olaya	Cerro Gordo	Guaraguao Abajo	Juan Sánchez	Pájaros	Hato Tejas	Minillas	Bayamón Pueblo
TOTAL por grupo	2	11	4	43	9	166	9	78	99	137	122	9
Porcentaje por grupo	0.3%	1.6%	0.6%	6.2%	1.3%	24.1%	1.3%	11.3%	14.4%	19.9%	17.7%	1.3%
GRAN TOTAL	689											

Fuente: Departamento de Medicina Pre Hospitalaria y Desastre (DIPHOM)

1.5.4- Educación

La información sobre la educación es de gran importancia para las políticas de desarrollo socio-económico de la población y así también respecto a la implementación de educación pública y acciones sobre la seguridad y sustentabilidad. Información relacionada a la escolaridad de la población permite definir estrategias para atender el asunto de la protección a la vida y la propiedad, que es el fundamento a las acciones que se programan respecto al Plan de Mitigación de Multi-Riesgos para Bayamón.

La información de la Encuesta de la Comunidad (Ver **Tabla 1-5**), permite realizar inferencias sobre el grado de conocimiento y comprensión entre la población respecto a los asuntos de manejo de emergencias y mitigación, lo que permite el diseño de iniciativas para beneficio de los distintos segmentos de la población. De igual manera la variable de educación puede ser un indicador de progreso en la sociedad en cuanto a la economía, debido a que la capacidad del capital humano es uno de los factores más importantes en la producción de bienes y en el ofrecimiento de los servicios.

Entre el 2010 y el 2016 se observa una variabilidad en el nivel educativo con una disminución de 8,415 habitantes que han conseguido obtener algún grado de educación. En el 2010 había un total de 162,303 personas con cierta escolaridad, mientras que en el 2016 unas 153,888. A pesar de la merma total, se percibe un aumento en la cantidad de personas que se graduaron de escuela superior o que obtuvieron un grado universitario. Por lo que aunque existe una menor cantidad de personas con cierto nivel educativo, más alto es dicho nivel, lo que implica que Bayamón cuenta con una población mejor preparada y con mayor escolaridad.

La **Gráfica 1-8** muestra el nivel educativo en el año 2016 de la población de Bayamón. Se observa que el 25% por ciento de las personas se había graduado al menos de la escuela superior, mientras que el 19% no la culminó. El 25% poseía un título universitario a nivel de bachillerato o un nivel más alto, y un 31% con un grado asociado o al menos ciertos créditos universitarios. De modo que tan solo un 19% de la población no alcanzó el nivel mínimo educativo.

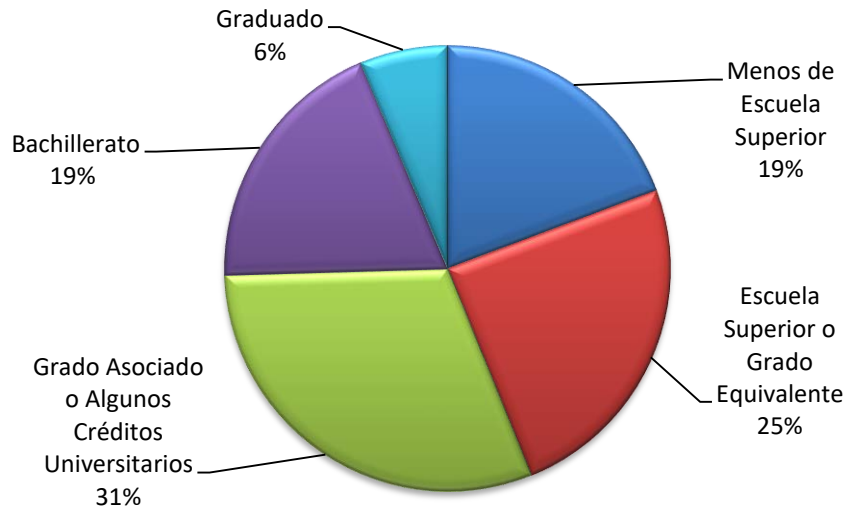
Tabla 1-8: Nivel Educativo del Municipio de Bayamón para los Años 2010 y 2016

Nivel	2010*	2016**
	Total estimado	Total estimado
Menos de Escuela Superior	39,935	29,698
Escuela Superior o Grado Equivalente	35,620	37,784
Grado Asociado o Algunos Créditos Universitarios	50,247	47,231
Bachillerato	27,782	29,390
Graduado	8,719	9,785
Total	162,303	153,888
Diferencia Total entre 2010 y 2016		-8,415

Fuente: * Totales calculados a base de los porcentajes mostrados en la Encuesta de la Comunidad (Estimados 2006-2010), año 2010.

** Encuesta de la Comunidad (Estimados 2012-2016), año 2016.

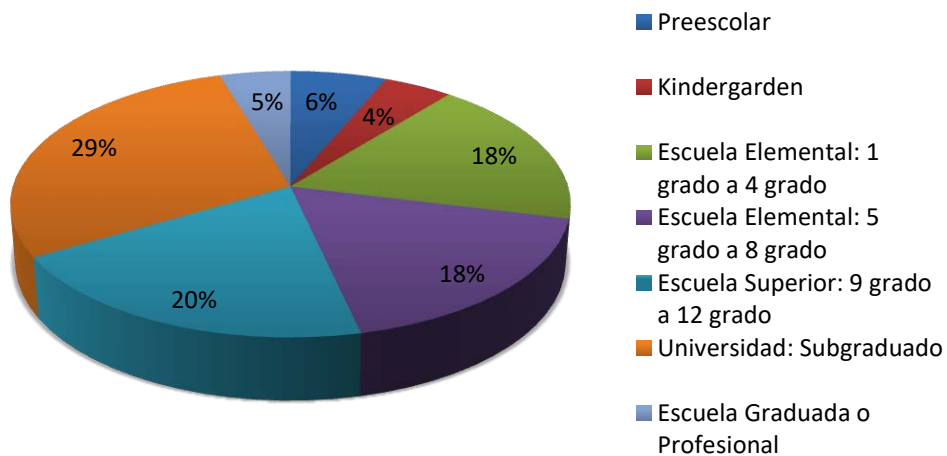
Gráfica 1-8: Nivel Educativo de la Población en Bayamón para el 2016



Fuente: Encuesta de la Comunidad (Estimados 2012-2016), año 2016.

A continuación se muestra la distribución de la matrícula escolar, la cual para el 2016 se estimó en 49, 685 estudiantes desde preescolar hasta nivel graduado de la universidad. 29,907 corresponden a matrículas de escuela primaria o secundaria. Según se observa, el porcentaje mayor se encuentra a nivel subgraduado de universidad.

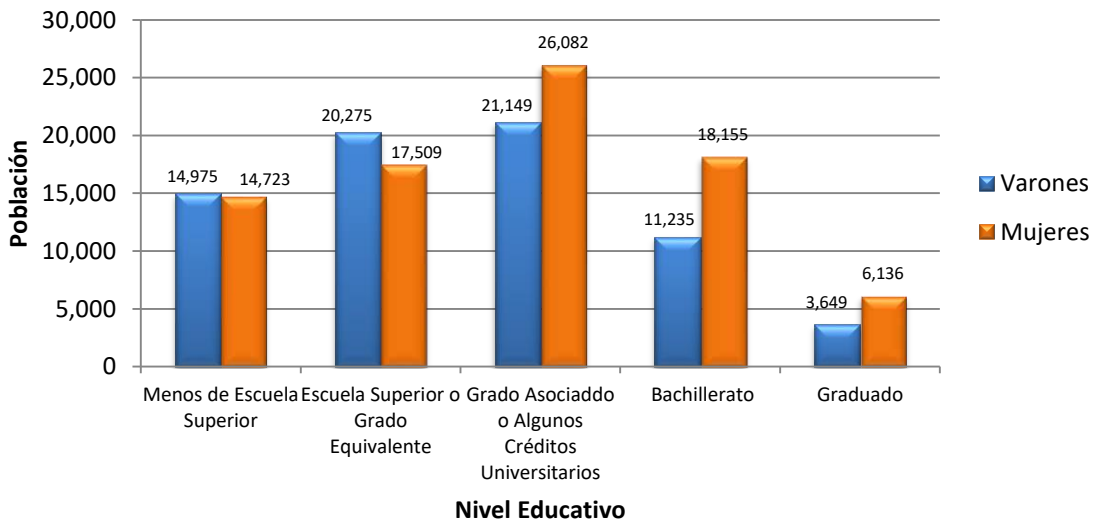
Gráfica 1-9: Matrícula Escolar en Bayamón para el 2016



Fuente: Encuesta de la Comunidad (Estimados 2012-2016), año 2016.

La **Gráfica 1-10** contiene el nivel educativo entre varones y mujeres en el año 2016. La población femenina prevalece en los niveles universitarios, mientras que la masculina en escuela primaria y secundaria. Por los datos se concluye que las mujeres son el género con mayor preparación académica. Cabe destacar que la educación, mayormente de las mujeres, influye en las actitudes hacia el tamaño ideal de la familia, en la práctica de planificación familiar y en las prácticas relacionadas a la salud y el comportamiento reproductivo. Según se ha mostrado, la población total de Bayamón ha decrecido en las últimas décadas, mientras el nivel de educación de las personas ha aumentado. Por el patrón se observa que a mayores logros obtenidos en la educación menor es la tasa de natalidad. No obstante, a pesar de ser un factor importante, el nivel de educación no es el único que incide sobre la tasa de natalidad de un lugar.

Gráfica 1-10: Nivel Educativo por Género en Bayamón para el 2016



Fuente: Encuesta de la Comunidad (Estimados 2012-2016), año 2016.

1.5.5- Vivienda

La descripción y caracterización de las condiciones de vivienda de los hogares en el municipio constituye un tema de gran relevancia por razón de que, en nuestra sociedad, la vivienda se considera como el bien que debería reunir las condiciones mínimas para posibilitar a sus habitantes la realización de las actividades de la vida cotidiana que tienen que ver con el alimento, el descanso, la higiene personal, su seguridad, etc. El reconocimiento del derecho a la vivienda, incentivas políticas públicas orientadas a que los ciudadanos tengan una vida digna y segura.

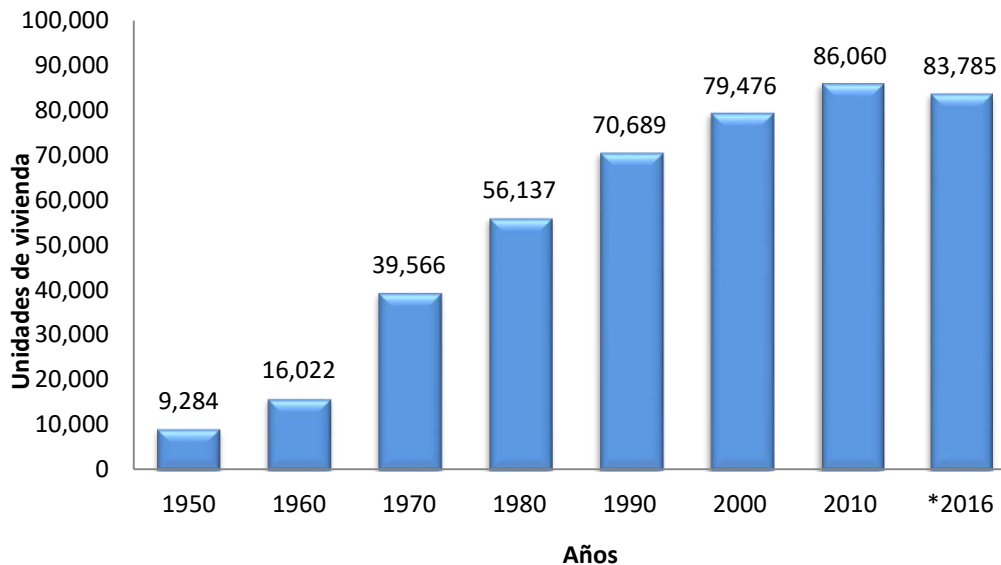
La condición de vivienda en el Municipio de Bayamón ha mejorado consistentemente desde los años 30. Ha quedado evidenciado en los censos decenales la reducción de vivienda inadecuada en Bayamón, ello ha incluido mejor calidad en materiales usados para la construcción, mejores dimensiones y dotaciones en cada vivienda para viabilizar mejor convivencia, pero así también un mejor conocimiento sobre ubicaciones y resistencia a los riesgos potenciales a los que podría estar sujeta esa unidad de vivienda.

Actualmente, la cantidad de áreas urbanizadas sobrepasa las 160 urbanizaciones, todas construidas en cumplimiento con los códigos de construcción adoptados para Puerto Rico. No obstante, también existen sectores residenciales de más de 30 unidades de vivienda fuera del ámbito de la expansión urbana, en los cuales hay gran diversidad respecto a la condición de la vivienda y su ubicación, muchas de estas viviendas, construidas mediante el esfuerzo individual de familias, pero no siempre bajo la consideración de lograr un techo seguro.

1.5.5.1- Vivienda y Ocupación

En el 2010, el Censo de Población y Vivienda de los Estados Unidos reportó para Bayamón un total de 86,060 unidades de vivienda. A su vez, en el 2016 los Estimados de 5 años de la Encuesta de la Comunidad reportaron 83,785 unidades, lo que representa una reducción estimada de 2,275 unidades de vivienda en Bayamón entre el 2010 y el 2016 (Ver **Gráfica 1-11**).

Gráfica 1-11: Unidades de Vivienda en Bayamón de 1950 al 2016



Fuente: Negociado del Censo de los Estados Unidos, Censo de Población y Vivienda, 2010.

* Encuesta de la Comunidad (Estimados 2012-2016), año 2016.

Del total de unidades de vivienda en 2016, unas 70,950 (85%) eran ocupadas y 12,835 (15%) correspondían a viviendas vacantes. En 2010 las ocupadas sumaban 76,834 (89%) mientras que las vacantes 9,226 (11%) unidades. De manera que a pesar de la reducción en el número total de unidades se percibe un aumento en la cantidad de vivienda vacante.

Tabla 1-9: Ocupación de la Vivienda en Bayamón (2010-2016)

Ocupación de Viviendas	2010*	2011**	2012**	2013**	2014**	2015**	2016**
Unidades de vivienda ocupada	76,834	72,240	71,383	71,564	71,928	71,375	70,950
Unidades de vivienda desocupadas	9,226	10,216	10,569	11,219	11,808	12,605	12,835
TOTAL	86,060	82,456	81,952	82,783	83,736	83,980	83,785

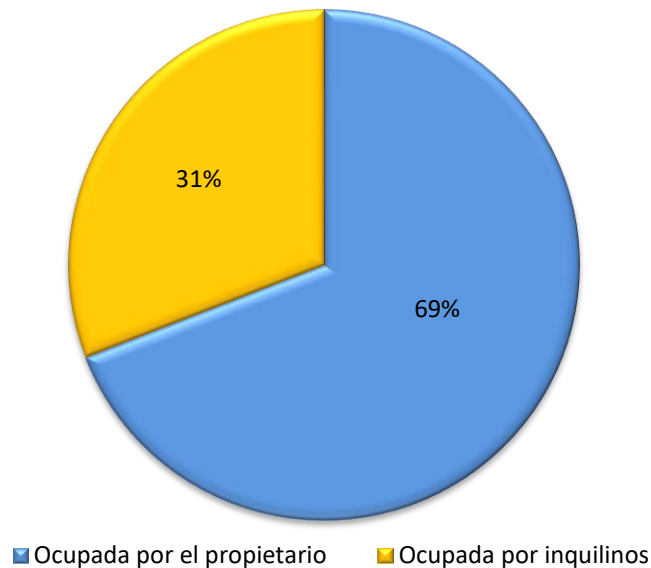
Fuente: *Censo, 2010.

** Encuesta de la Comunidad (Estimados de cinco años).

Respecto a los hogares, al año 2016 los estimados reportaron para Bayamón 70,950 de éstos, en su mayoría de 2 personas. El 70.9% se compone de familias, quedando un 29.1% de hogares con personas solas o sin parentesco. Para el año 2010 el Censo reportó 76,834 hogares, lo que representa una disminución de 5,884 hogares entre el 2010 y el 2016. De la cifra del 2010 se obtuvo que 27,144 hogares tienen miembros menores de 18 años mientras que los que cuentan con miembros mayores de 65 años son 24,840, lo que suma un total de 67.6% de hogares con población vulnerable según los últimos datos oficiales.

La mayor parte de las viviendas son ocupadas por sus dueños, según se observa en la gráfica 12, donde el 69.1% de las unidades de vivienda en el municipio son ocupadas por el propietario y el 30.9% son ocupadas por inquilinos. La situación no varía mucho respecto al 2010, cuando según datos oficiales del Censo el 70.4% eran ocupadas por los propietarios mientras que el 29.6% por inquilinos.

Gráfica 1-12: Tendencia de Alojamiento en Bayamón para el 2016



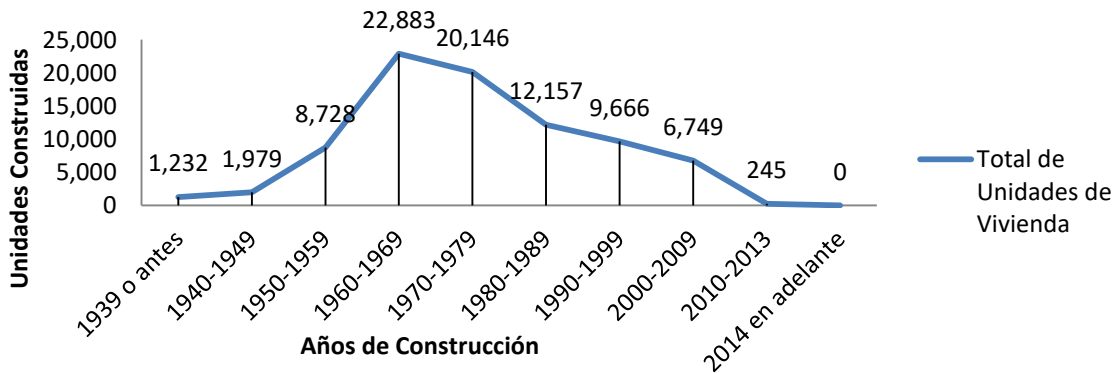
Fuente: Encuesta de la Comunidad (Estimados 2012-2016), año 2016.

Del total de las unidades de vivienda estimadas para el año 2010 por la Encuesta a la Comunidad, el 15.7 % no tiene un vehículo disponible y el 84.3% tiene de 1 a más de 3 vehículos. Con relación a las unidades de vivienda estimadas (70,950) para el año 2016 el 13.5% no tiene vehículo y el 86.5 % tiene de 1 a más de 3 vehículos.

1.5.5.2- Características Físicas de la Vivienda

Para el año 2016, la Oficina del Censo había estimado que, del total de las unidades de vivienda, el 72.2% eran estructuras de una sola unidad, el 27.6% eran estructuras de múltiples unidades y 0.2% eran casas móviles. De modo que más de la mitad de las unidades de vivienda en Bayamón son de tipo unifamiliar. La mayoría de las unidades fueron construidas en el siglo pasado tal y como se puede apreciar en la gráfica inferior. De las 83,785 unidades, sólo en las décadas de 1960 y 1970 se construyeron 43,029 de éstas, lo que significa que el 51.4% de las unidades de Bayamón tienen entre 40-60 años aproximadamente.

Gráfica 1-13: Año de Construcción de las Viviendas en Bayamón



Fuente: Encuesta de la Comunidad (Estimados 2012-2016), año 2016.

En términos de los tipos de construcción, la gran mayoría de las viviendas son de bloque y cemento. No obstante, hay construcciones de madera y zinc presentes en el municipio, mayormente en las zonas rurales del sur. También en ocasiones pueden verse como segundas plantas sobre las casas de cemento.

Bajo el Programa C.D.B.G. administrado por el Departamento de Vivienda Municipal, se realizaron funciones que apoyaron varias de las medidas de mitigación establecidas en planes de mitigación anteriores, estas fueron: fomentar la ayuda entre los beneficiarios del Programa, crear conciencia en las familias acerca de la importancia de poseer una vivienda segura y adecuada, supervisar en el campo cada obra a realizarse, cualificar y orientar a las familias solicitantes. En términos de inversión para mejoras al acervo de vivienda en Bayamón, varios subprogramas proveyeron asistencias a las familias como el Programa de Rehabilitación de Vivienda en Madera y el Programa de Reconstrucción de Vivienda en Cemento. A continuación el resumen de los resultados:

Tabla 1-10: Unidades de Vivienda Rehabilitadas o de Nueva Construcción

2005 - 2006	2006 - 2007	2007 - 2008	2009 ¹
<ul style="list-style-type: none"> • 186 unidades de madera • 9 unidades de cemento 	<ul style="list-style-type: none"> • 157 unidades de madera • 10 unidades de cemento 	<ul style="list-style-type: none"> • 196 unidades de madera – 16 unidades de cemento 	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de 14 nuevas unidades de cemento (ver fotografía abajo)

Fuente: Departamento de Vivienda Municipal

Imagen 1-1: Unidad de Cemento Construida en la Comunidad El Volcán



Con el fin de continuar apoyando el desarrollo de vivienda asequible para la ciudadanía, durante la vigencia del plan del 2012 el Departamento de Vivienda Municipal ha incluido lo que se conoce como la Actividad de Construcción o Rehabilitación en Madera (ACOREM). A través de la cual se les brinda asistencia a participantes elegibles con ingresos bajos para la rehabilitación o construcción de su vivienda en madera, con una asistencia de hasta \$12,000.00 que puede incluir mano de obra. La iniciativa es financiada con fondos municipales.

Tabla 1-11: Resultados de ACOREM 2012-2016

Año	Casos Atendidos	Donativo
2012	7	\$39,707.60
2013	5	\$28,102.46
2014	13	\$57,247.51
2015	29	\$103,410.06
2016	26	\$89,165.04

Fuente: Departamento de Vivienda Municipal

1.6 - Proceso de Planificación y Revisión

1.6.1- Revisión y actualización del Plan de Mitigación Multi-Riesgo

Requirement §201.6(b)(1,2,3): *[An open public involvement process is essential to the development of an effective plan. In order to develop a more comprehensive approach to reducing the effects of natural disasters, the planning process shall include:*

¹Las obras fueron realizadas por el Departamento de Obras Publicas Municipal.

(1) An opportunity for the public to comment on the plan during the drafting stage and prior to plan approval;

(2) An opportunity for neighboring communities, local and regional agencies involved in hazard mitigation activities, and agencies that have the authority to regulate development, as well as businesses, academia and other private and non-profit interests to be involved in the planning process; and

(3) Review and incorporation, if appropriate, of existing plans, studies, reports, and technical information.]

El Municipio de Bayamón elaboró y obtuvo aprobación de su Plan de Mitigación Multi-Riesgos ("All Hazard Local Mitigation Plan" o AHLMP, por sus siglas en inglés) en el año 2005, en cumplimiento con la Ley de Mitigación de Desastres de 2000 ("Disaster Mitigation Act of 2000, DMA2K", por sus siglas en inglés). Como es requerido por el 44 CFR § 201.4(d) (3) el Plan vigente requiere revisión y actualización dentro del término de cinco (5) años:

[A local jurisdiction must review and revise its plan to reflect changes in development, progress in local mitigation efforts, and changes in priorities, and resubmit it for approval within 5 years in order to continue to be eligible for mitigation project grant funding]

En esta sección se describe el proceso usado para desarrollar la actualización del **Plan de Mitigación de Multi-Riesgos del Municipio de Bayamón de 2018**. En su contenido se detallan los recursos involucrados en dicha actualización y se describe en qué medida participaron. Este esfuerzo de planificación se fundamenta en el DMA2K y está dirigido a satisfacer el 44 CFR § 201.6 (b) y 201.6 § (c) (1), la Norma Estándar de criterios para Planes de Mitigación de Riesgos para los Municipios. Estos criterios dirigen la documentación del proceso de planificación, la coordinación entre los organismos y la integración de programas de mitigación.

La actualización del AHLMP fue desarrollada por el nuevo Comité designado por el Alcalde de Bayamón, Hon. Ramón Luis Rivera Cruz. Este *Comité para la actualización del Plan de Mitigación de Multi-Riesgos del Municipio de Bayamón de 2018 (ver tabla 10)*, incluyó representantes de la Oficina de Ordenamiento Territorial, la Agencia Municipal para el Manejo de Emergencia, el Departamento Municipal de Obras Públicas, Directores de Dependencias, consultores y público general (la invitación a formar parte del Comité estuvo basada en la experiencia e interés en el tema). Se incluyeron de conformidad con el 44 CFR 201.6 (1), (2) y (3), las comunidades y sectores locales, las agencias locales y regionales con injerencia en las actividades de mitigación de riesgos, agencias reguladoras, negocios, escuelas y organizaciones privadas o sin fines de lucro que se pudiesen afectar o beneficiar de la mitigación de riesgos.

Por medio de la Oficina de Ordenamiento Territorial de Bayamón, se convocó al nuevo equipo consultivo a una reunión inicial a fin de orientar y alentar los trabajos y estimular la participación asistiendo con información y consejo el proceso del Plan. En adición se invitó a Directores de Departamentos y Oficinas del Municipio y representantes de otros organismos públicos y privados que de una forma u otra también se relacionan con los recursos o conocimientos respecto a la mitigación de riesgos y el manejo de

emergencias en el Municipio y nos brindaron su evaluación y comentarios mediante el *Formulario de Información Sobre Dependencias Municipales*. (Ver Apéndice 1)

Los representantes del sector privado y de la comunidad brindaron su insumo sobre las necesidades y preocupaciones de los negocios y de los residentes localizados en las zonas susceptibles a desastres mediante un *Formulario de Opinión Pública*. Este formulario se diseñó con el propósito de recopilar la percepción y opinión pública sobre riesgos naturales (inundación, huracán, etc.) y riesgos causados por el humano (fuego, terrorismo, etc.) que pudiesen afectar a las comunidades. El objetivo es recolectar datos sobre la preparación, experiencias previas, e iniciativas de la ciudadanía ante desastres que pudiesen ocurrir. La información permitirá identificar lugares vulnerables en el municipio para proponer mejores estrategias y proyectos que conlleven a la mitigación (evitar o minimizar el impacto) de los riesgos. (Ver Apéndice 2)

El proceso de planificación para la actualización de la información comenzó en agosto de 2017, luego de que FEMA y la Agencia Estatal para el manejo de emergencias, notificaran la aprobación de fondos al Municipio de Bayamón en Agosto de 2017. El 4 de mayo de 2018, el municipio presentó una enmienda al Plan de Trabajo (SOW) de la propuesta para la revisión del Plan debido a la siguientes circunstancias: la propuesta original se presentó en 2016, pero no fue hasta agosto de 2017 que se aprobó; los huracanes de septiembre 2017 retrasaron cualquier intento de completar el plan; y por la falta de energía y daños al Ayuntamiento ya que el trabajo se realizará en nuestra oficina; la ausencia del contratista que iba a realizar varias tareas, por lo que se tuvo que hacer una enmienda al alcance del trabajo debido a la falta de recursos tanto humanos como de tiempo y, por lo tanto, se presentó la nueva enmienda del "Scope of Work" ante las agencias antes mencionadas.

El proceso de integración pública comenzó inmediatamente se notificó en agosto del 2017 y se mantuvo activo hasta junio de 2018, cuando se recesó la consulta pública, para dar paso a la composición del documento del plan actualizado (versión para Vista Pública). Este documento será presentado ante la ciudadanía en general, cuando FEMA y la Agencia Estatal, endosen el borrador final, aquí presentado.

El Municipio Autónomo de Bayamón está continuamente innovando estrategias y proyectos para proveer los mejores servicios a la ciudadanía. En el pasado Plan nos dimos a la tarea de realizar el *Proyecto de Digitalización de Planos de Urbanización del Municipio de Bayamón*², Como resultado, el municipio cuenta con un inventario amplio de recursos y datos necesarios para reconocer riesgos y evitar o reducir daños potenciales asociados a flujos inesperados de escorrentía pluvial, desbordes y contaminación de los cuerpos de agua.

En nuestra propuesta inicial se esperaba poder completar el 100% de la digitalización de planos para poder realizar el Mapa de Infraestructura Pluvial de Bayamón **(Ver Imagen**

² Proyecto de fase inicial que incluyó un abarcador trabajo de rastreo digital, catálogo y organización de los planos que obran en el archivo del Departamento de Obras Públicas Municipal y que únicamente existían en papel. Luego de este esfuerzo resultan múltiples los beneficios a la ciudadanía, permitiendo la protección y accesibilidad de datos relacionados a escorrentías pluviales en el territorio de Bayamón. Esta información hoy día existe en una base de datos geo referenciados que componen niveles de información importantes del Sistema de Información Geográfica del Municipio.

1-2). Debido a la poca aportación federal, no dimos a la tarea de utilizar los recursos hacia el Proceso de Planificación de Mitigación de Riesgos que será nuestro principal objetivo, y nuestro esfuerzo es dirigido a implementar todos los requisitos de DMA 2000.

El Municipio de Bayamón ha demostrado en los últimos Planes de Mitigación las evaluaciones de estimados de riesgos y los impactos de esos peligros, tales datos no han sido validados, por lo que ahora dependemos de la calidad del programa de software **HAZUS_MH**, y la metodología estandarizada para estimar las pérdidas potenciales. Por lo tanto, solicitamos que se enmiende el "scope of work" para poder utilizar los recursos aprobados en los equipo en que será utilizada la Plataforma HAZUS que nos ayudara cumplir con los requisitos de DMA 2000.

Imagen 1-2: Proyecto de Rastreo y Digitalización de Planos Fase Inicial



1.6.2- Comités de Trabajo

La **Tabla 2-12** detalla los recursos designados ante el Comité que estuvieron involucrados en la actualización del Plan de Mitigación Multi-Riesgos de Bayamón. Estas personas se comprometieron con el propósito firme de establecer una interacción adecuada entre la ciudadanía y la Administración Municipal, definieron y desarrollaron el plan de trabajo (**Tabla 1-13**) que orientó la actualización del Plan de Mitigación de Multi-Riesgos y permitió que se llevara a cabo de una manera abierta, donde se diera participación amplia a todas las partes interesadas y se adoptara la política pública, revisada, para la Mitigación de Riesgos en el Municipio de Bayamón.

Tabla 2-12: Comité designado para la actualización del Plan de Mitigación Multi-Riesgos del Municipio de Bayamón 2018

Nombre	Representante
Sandra I. Torres, PPL	Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial
Emanuel Gómez, PPL	Oficina de Ordenamiento Territorial
Nancy Santiago Ramos	Oficina de Ordenamiento Territorial
Magaly Maldonado	Directora de la Oficina de Fondos Federales
Enrique Figueroa	Ayudante Especial del Alcalde
Ing. Carlos Adrovet	Oficina Desarrollo Comunal de Bayamón
Edlyn Caban	Oficina de Protección Ambiental
Wilmer Burgos, PPL	Oficina de Planificación de Bayamón
Antonio de la Cruz	Oficina de Planificación de Bayamón
Susana Silva	Oficina de Planificación de Bayamón
Wilfredo Flores, PS	Oficina Desarrollo Comunal de Bayamón
Ing. Eloy Albarrán, PE	Director de la Oficina de Obras Públicas Municipal
Manuel Félix	Director de la Agencia Municipal de Manejo de Emergencias
Harry Marrero, PPL	Agencia Municipal de Manejo de Emergencias
Joe Harrison, Consultor	Representante de Negocios y de la Comunidad
Yesenia Chamba, Ángela Casas.	Estudiantes Voluntarias -Escuela de Asuntos Ambientales - Universidad Metropolitana

Durante menos de un año, el proceso de actualización consistió en reuniones que facilitaron el que todos los miembros del Comité participaran.

Las responsabilidades y actividades del Comité de Trabajo son las siguientes:

1. Asegurar que el equipo de trabajo incluya representantes de la comunidad.
2. Mantener el itinerario de proyección para establecer el tiempo límite para cada actividad y objetivo.
3. Desarrollar el Plan de Trabajo con los representantes de la administración municipal.
4. Organizar reuniones regulares con el grupo de trabajo en coordinación con la Oficina de Planificación.
5. Asistir a las reuniones públicas para desarrollar el plan y crear un mecanismo de publicidad.
6. Obtener el apoyo de los ciudadanos para establecer las recomendaciones que se incluirán en el plan.
7. Someter el plan propuesto a las dependencias municipales que conforman parte del Comité para su revisión.
8. Trabajar con la Oficina de Ordenamiento Territorial para incorporar los comentarios de cada dependencia en el plan propuesto.
9. Desarrollar un Comité Coordinador para monitorear e implantar el plan
10. Publicar el documento para comentarios de los ciudadanos y partes interesadas.

En las páginas siguientes se incluye el Plan de Trabajo adoptado y desarrollado por el *Comité para la actualización del Plan de Mitigación de Multi-Riesgos del Municipio de Bayamón de 2018*.

Tabla 1-13: Calendarización de las Tareas Realizadas Durante el Proceso de Actualización y Revisión

Tareas	2017					2018											
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17
	Agosto	Sept.	Oct	Nov	Dic	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Revisión de las Metas y Objetivos Establecidos en el AHMP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>													
Descripción del Proceso de Planificación utilizado para el AHMP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Incorporar la información nueva superando deficiencias en los datos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Actualizar el inventario de lo construido y de lo propuesto, infraestructura e instalaciones críticas en las zonas de peligro y de las estructuras de NFIP de pérdida repetitiva	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Incluir una descripción general de los usos de la tierra y los tipos de desarrollos que ocurrieron dentro de las comunidades y el acervo de nueva información	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Examinar las metodologías de análisis utilizadas y registrar los cambios	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Proceso de consulta y validación del AHMP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Participación Comunitaria y Comentarios (Fase 1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				
Participación de otras entidades	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Identificar y abordar cualquier riesgo recién identificado	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Reconocer los cambios en la evaluación del riesgo o la vulnerabilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Analizar e incorporar posibles cambios en el Plan de Mitigación en respuesta a acontecimientos y nuevos peligros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Evaluar los nuevos acontecimientos de los eventos de riesgo y actualizar la probabilidad de incidentes en el futuro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Actualización de pérdidas y preparación de estimados de daños	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Identificar y proponer actividades de mitigación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Estimación de costos directos e indirectos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Análisis sobre la eficacia de la metodología del plan previamente aprobado y el calendario de seguimiento, evaluación y actualización del mismo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
Participación comunitaria y comentarios (fase 2)	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				
Presentación del borrador final a FEMA										<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>				
Celebración de Vistas Públicas													<input checked="" type="checkbox"/>				
Aprobación del Plan por la Legislatura Municipal													<input checked="" type="checkbox"/>				
Aprobación del Plan por FEMA													<input checked="" type="checkbox"/>				

1.6.3- Reuniones de Trabajo

El *Comité para la actualización del Plan de Mitigación de Multi-Riesgos del Municipio de Bayamón de 2017-2018* se reunió regularmente cada trimestre para discutir el progreso del proyecto y establecer las estrategias para la elaboración del documento. Se llevaron a cabo un total de 14 reuniones de trabajo que se documentan en la siguiente tabla:

Tabla 1-14: Reuniones del Comité de Trabajo

Fecha	Hora	Lugar	Temas Discutidos	Miembros Presentes
31 de agosto de 2017	9:30am-10:20am	OOT	Asuntos relacionados a la designación del Comité de Trabajo y la labores que debieran ejercer sus miembros, riesgos a considerar e incluir como terremotos y sequías, presupuesto designado, y la incorporación del Informe sobre Inventario de Situaciones de Vulnerabilidad ante los Desastres Naturales en las Comunidades de Alto Riesgo y de Limitada Accesibilidad.	Sandra Torres, Magaly Maldonado y Emanuel Gómez
14 de febrero de 2018	9:00am-11:30am	OOT	Coordinación y calendarización de tareas del plan incluyendo: estatus y generalidades del plan, fase inicial de revisión y evaluación de datos, Iniciativa de Internado, y Capítulo 1.	Sandra Torres y Emanuel Gómez
15 de febrero de 2018	10:30am-12:00pm	OOT	Explicación de la iniciativa de internado y la colaboración de los estudiantes en la revisión del AHMP. Discusión del plan de trabajo propuesto y los intereses de los estudiantes en relación a la revisión del Plan.	Sandra Torres, Emanuel Gómez, Yesenia Chamba, Ángela Casas.
12 de marzo de 2018	9:30am-11:00am	Oficina Fondos Federales	Resumen de fechas importantes, designación del personal interno y sus funciones (Oficina de Planificación), Inclusión de funcionarios y otras colaboraciones (CERT, Manejo de Emergencias, Salud, etc.). Solicitud de información relacionada a los incidentes en el municipio.	Sandra Torres, Emanuel Gómez, Magaly Maldonado, Wilmer Burgos, Antonio de la Cruz, Harry Marrero
21 de marzo de 2018	9:30am-11:30am	Desarrollo Comunal	Estatus del Capítulo uno, recopilación de datos restantes (leyes, infraestructura, incidentes Huracán María), avalúo de riesgos nuevos (sequías, fatalidades en masa, etc.).	Wilmer Burgos, Harry Marrero, José García, Yesenia Chamba (UMET), Ángela Casas (UMET), Sandra Torres,

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Fecha	Hora	Lugar	Temas Discutidos	Miembros Presentes
				Emanuel Gómez, Antonio de la Cruz
5 de abril de 2018	9:30am-12:00pm	Oficina Fondos Federales	Solicitud de información al equipo Operacional de FEMA del área de Bayamón referente al paso del Huracán María (cantidad de solicitantes para ayuda de FEMA, generadores suministrados, asignación presupuestaria, etc.). Solicitud de información al Dr. Carlos Santiago sobre el manejo de los asuntos de salud durante la emergencia del Huracán María (información de hospitales, pacientes, protocolos, etc.).	Sandra Torres, Emanuel Gómez, Nancy Santiago, Ángela Casas (UMET), Harry Marrero, Antonio de la Cruz, Dr. Carlos Santiago, FEMA: William Guzmán, Shakeel López, Carob Martínez, María Dávila, Yareiza Otero, Glenn Bowles
10 de mayo de 2018	2:00pm-4:00pm	Desarrollo Comunal	Resumen de fechas importantes para la entrega, Estatus de la revisión del plan, inclusión de funcionarios en la obtención de los datos como Salud, Obras Públicas, AMMED, solicitud de proyectos y estrategias de mitigación desde la perspectiva de cada oficina, metodología para el cumplimiento de la entrega de datos y proyectos de mitigación, participación ciudadana: integración de los CERT y entrega del Formulario de Opinión Pública.	Wilmer Burgos, Victor Joglar, Enrique Figueroa, Antonio de la Cruz, José A. García, Magaly Maldonado, Tommy Figueroa, Dr. Carlos Santiago, Sandra Torres, Emanuel Gómez
30 de mayo de 2018	10:00am-12:00pm	OOT	Discusión preliminar sobre los proyectos de mitigación a ser incluidos en el Plan de Mitigación Multi-Riesgos 2018.	Sandra Torres, FEMA: Alwin Alvarado, Catherine González

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Fecha	Hora	Lugar	Temas Discutidos	Miembros Presentes
31 de mayo de 2018	1:30pm-3:30pm	Escuela Gerencial	Orientación sobre la revisión del Plan de Mitigación Multi-Riesgos a los jefes de dependencias municipales. Recopilación de información sobre sus necesidades para afrontar una emergencia. Explicación del Formulario de Información sobre Dependencias Municipales.	Enrique Figueroa, Sandra Torres, Emanuel Gómez, Harry Marrero, 31 jefes o representantes de las Dependencias Municipales
5 de junio de 2018	10:30am-12:00am	Escuela Gerencial	Orientación a empleados sobre el ejercicio de participación ciudadana y el Formulario de Opinión Pública.	Enrique Figueroa, Sandra Torres, Emanuel Gómez, empleados municipales
16 de junio de 2018	9:00am-11:30am	AMMEAD	Taller a la ciudadanía sobre los riesgos en Bayamón como parte de la revisión del Plan de Mitigación Multi-Riesgos. Recopilación de Información mediante el Formulario de Opinión Pública	Manuel Felix, Emanuel Gómez, Sandra Torres
28 de junio de 2018	10:00am-12:00am	AMMEAD	Discusión sobre la preparación del Municipio para afrontar los riesgos desde la perspectiva de la infraestructura y los servicios de salud.	Dr. Carlos Santiago, Enrique Figueroa, Sandra Torres, Emanuel Gómez, representantes de empresas relacionadas a la salud
16 de julio de 2018	3:30pm-5:00pm	Desarrollo Comunal	Discusión sobre los planes de emergencia del municipio (Plan Operacional y Plan de Mitigación) y la integración de las dependencias mediante el "National Response Framework" de FEMA y los "ESF".	Enrique Figueroa, Manuel Felix, Sandra Torres, Emanuel Gómez

Fecha	Hora	Lugar	Temas Discutidos	Miembros Presentes
17 de julio de 2018	9:30am-10:00am	OOT	Discusión sobre los proyectos de mitigación incluidos en el Plan de Mitigación Multi-Riesgos 2018.	Sandra Torres, FEMA: Alwin Alvarado

1.6.4- Tiempo de Elaboración de la actualización del Plan

La actualización del "All Hazard Mitigation Plan" fue completada en un periodo de 13 meses. Este periodo de tiempo incluyó el proceso de planificación, investigación, revisiones, primera fase de la participación ciudadana y elaboración del Plan versión final. (Ver Tabla 13)

1.6.5- Participación Ciudadana

Durante el proceso de planificación el Municipio consultó a los diferentes sectores de la población, iniciando un procedimiento eficaz para el levantamiento de datos complementarios a los recopilados a través de las dependencias municipales. Los participantes en cada sector inventariado proveyeron información relacionada al Plan. Las partes consultadas y las actividades llevadas a cabo por el Municipio para obtener comentarios incluyeron lo siguiente:

1.6.5.1- Formulario de Opinión Pública

Se elaboró un formulario dirigido a los ciudadanos de Bayamón que permitió recopilar su percepción y opinión sobre los riesgos naturales y antropogénicos que pudiesen afectar sus comunidades. Se obtuvieron datos sobre experiencias previas con situaciones de emergencia, su nivel de preparación de cara a eventos futuros, e ideas y recomendaciones para la mitigación de los mismos. Además se identificaron áreas vulnerables en las cuales pudiesen proponerse estrategias o proyectos de mitigación. Para ver el Formulario de Opinión Pública vaya al Apéndice 2.

En total se obtuvieron 407 formularios, administrados mediante la coordinación de dos ejercicios. En el primero se seleccionó una muestra de 350 personas, distribuida en base a la proporción poblacional de los doce barrios del municipio. Se visitaron varias comunidades por cada barrio, hasta cumplir con la meta establecida en cada uno de ellos. Al culminar, más de 350 personas fueron visitadas.³ Para el segundo ejercicio se convocó a toda la ciudadanía a participar de un taller sobre el Plan de Mitigación. En él se explicó el proceso de revisión del plan y se les orientó sobre los riesgos a los que Bayamón se expone. Como parte del evento se repartieron más de 30 formularios.

³ Los formularios fueron suministrados el 6 de junio de 2018.

Imagen 1-4: Convocatoria al Taller sobre el Plan de Mitigación Multi-Riesgos



Imagen 1-3: Taller sobre el Plan de Mitigación Multi-Riesgos

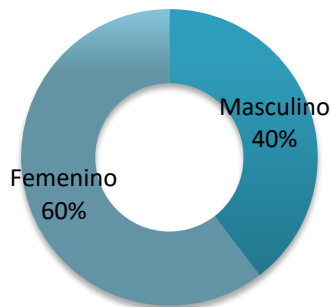


Resultados Obtenidos

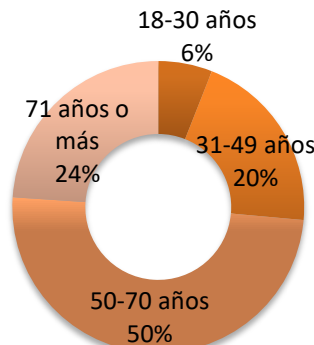
Los hallazgos muestran que el 60% de las personas que llenaron el formulario fueron féminas, mientras que el 40% fueron varones. A su vez, la mayoría dueños de propiedad con edades entre 50 a 70 años y en residencias construidas en cemento. Un 87% de los participantes considera que su propiedad es segura. El 67% lleva 21 años o más residiendo en Bayamón.

Gráfica 1-14: Perfil de los Participantes del Formulario de Opinión Pública

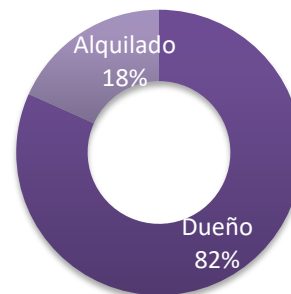
Distribución de Género



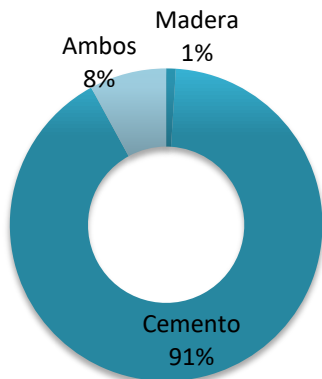
Distribución de Edades



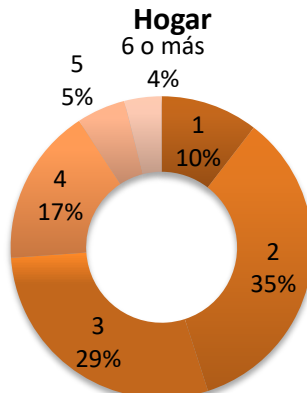
Titularidad de la Estructura



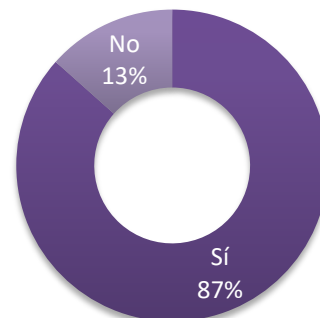
Material de la Propiedad



Cantidad de Personas en el Hogar

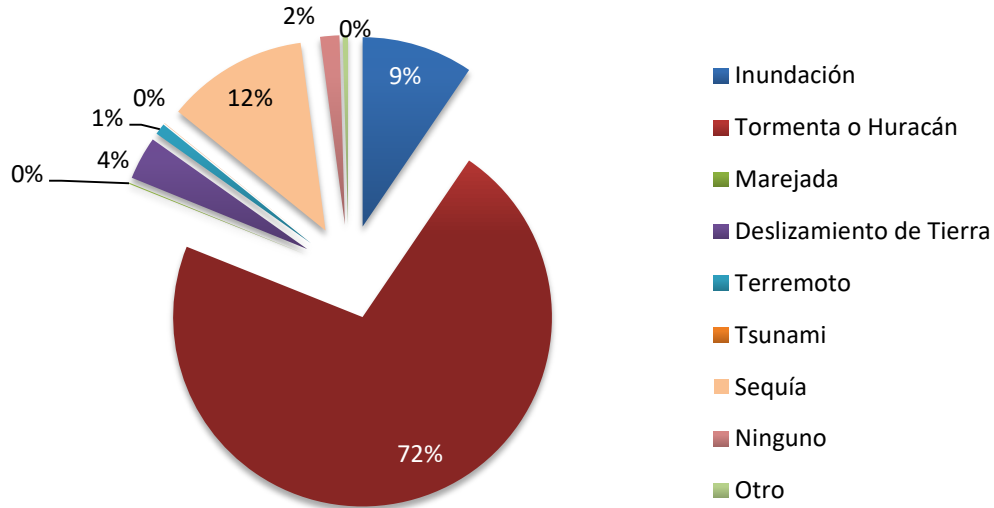


Considera Segura su Propiedad

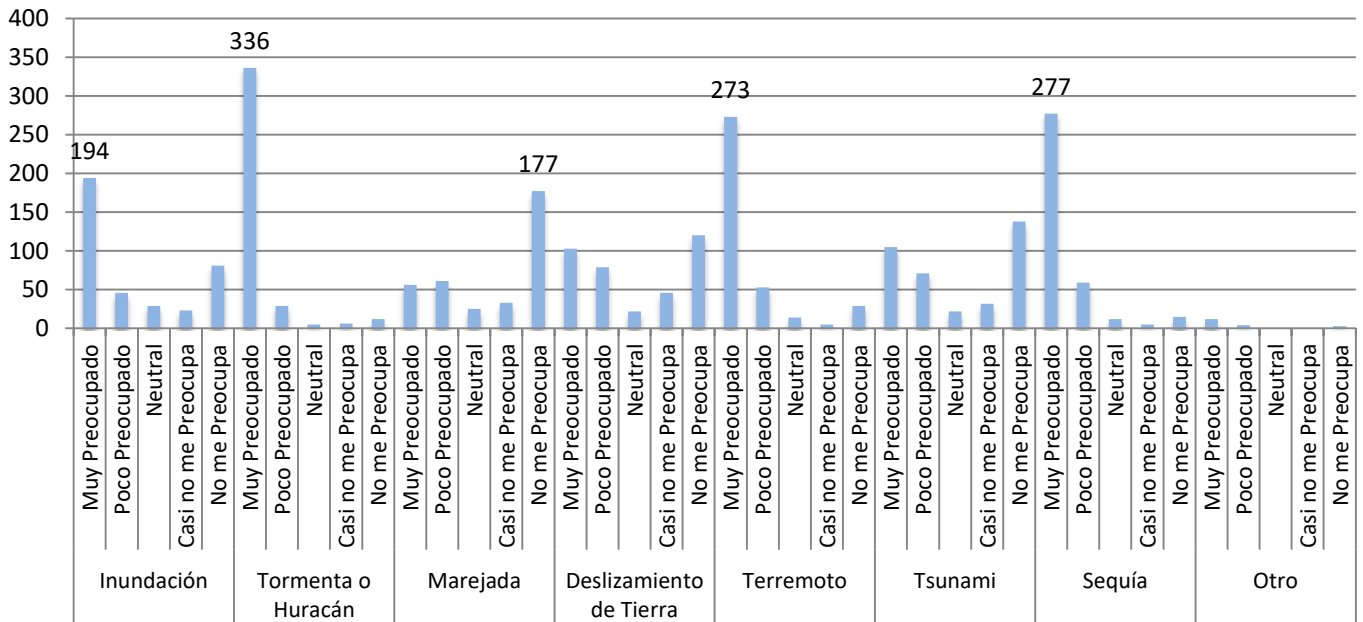


Relacionado a los riesgos naturales, los más experimentados en los últimos cinco años fueron tormenta o huracán (72%), sequía (12%), e inundación (9%)⁴. De éstos, huracán y sequía se repiten en los que mayor preocupación causan en la ciudadanía, los cuales son tormenta o huracán, sequía y terremoto.

Gráfica 1-15: Experiencia en los Últimos 5 Años Relacionada a un Desastre Natural



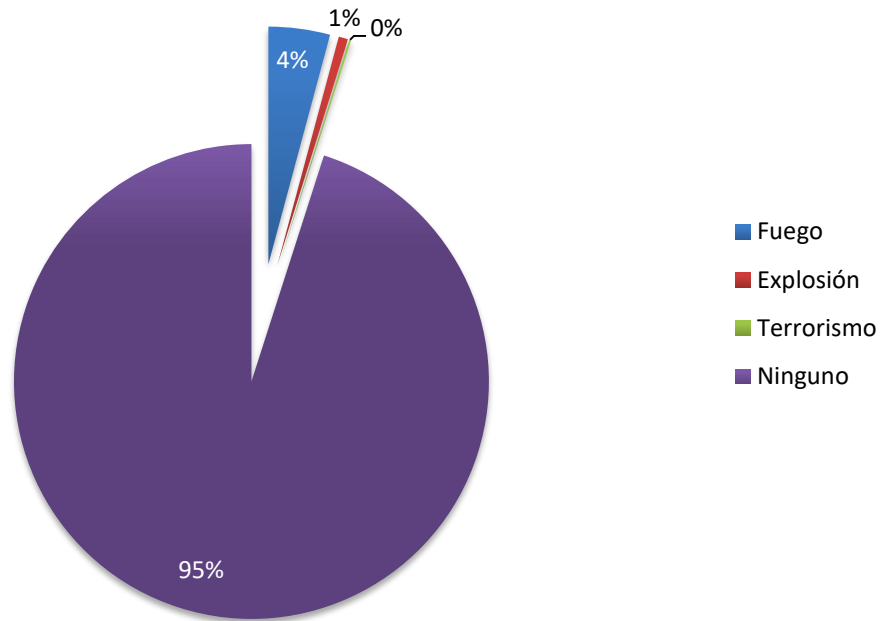
Gráfica 1-16: Nivel de Preocupación sobre el Efecto de los Sigüientes Desastres Naturales en su Comunidad



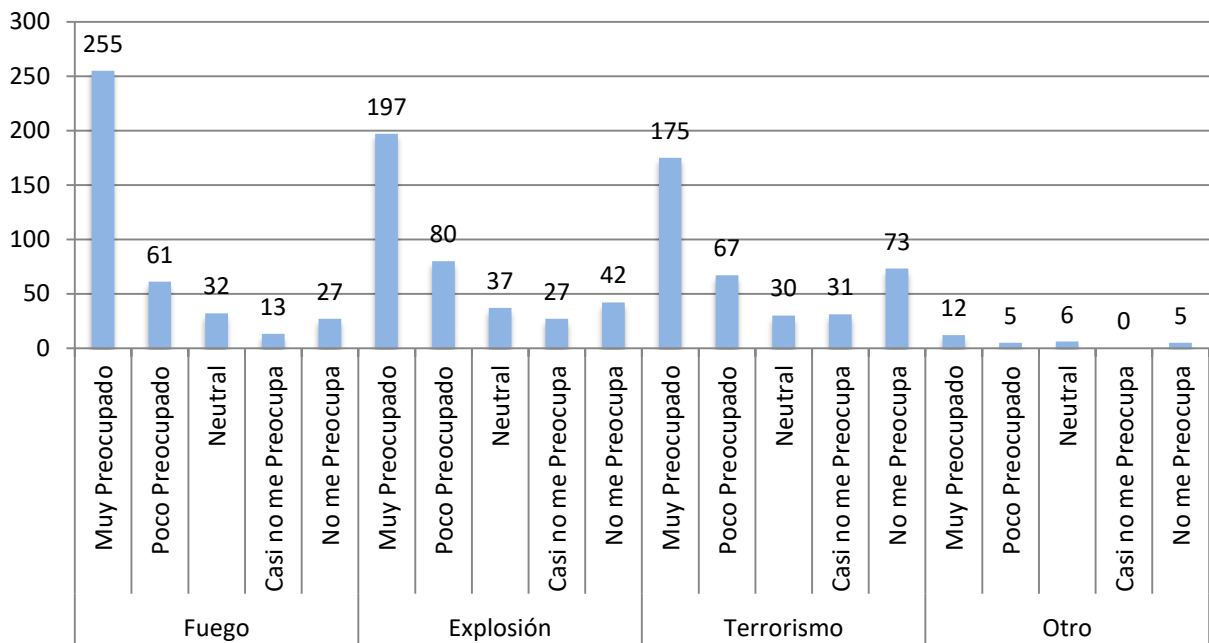
⁴ Los porcentajes son en base a la ponderación las contestaciones.

En cuanto a los riesgos antropogénicos se nota una alta preocupación por parte de la ciudadanía, específicamente por fuegos.⁵ Sin embargo, las experiencias recientes han sido mínimas en comparación con los riesgos naturales.

Gráfica 1-17: Experiencia en los Últimos 5 Años Relacionada a un Desastre Causado por el Humano



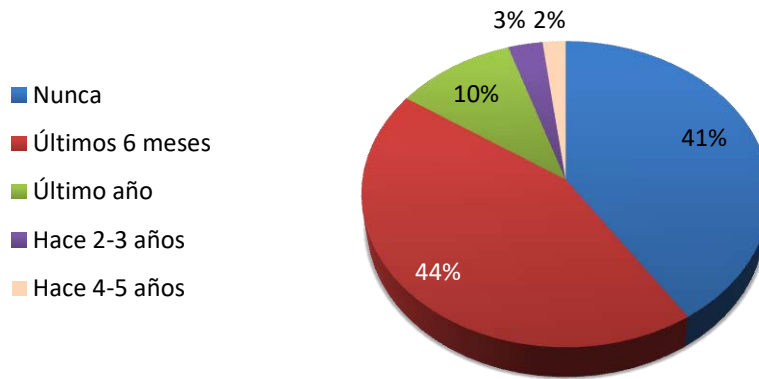
Gráfica 1-18: Nivel de Preocupación sobre el Efecto de los Siguietes Desastres Causados por el Humano en la Comunidad



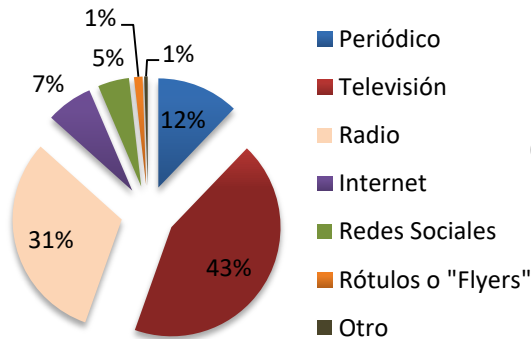
⁵ Los porcentajes de la gráfica son en base a la ponderación de las contestaciones.

Además del perfil de las personas, sus experiencias vividas y su nivel de preocupación ante los riesgos, se obtuvieron datos sobre nivel de preparación y conocimiento ante los mismos. El 59% de los participantes indicó haber recibido en los últimos cinco años información sobre cómo estar más seguro ante un desastre natural, gracias en su mayoría a la radio y la televisión. De igual forma indicaron que éstas son las maneras más efectivas en que pueden recibirla. Los porcentajes son basados en la ponderación de las contestaciones.

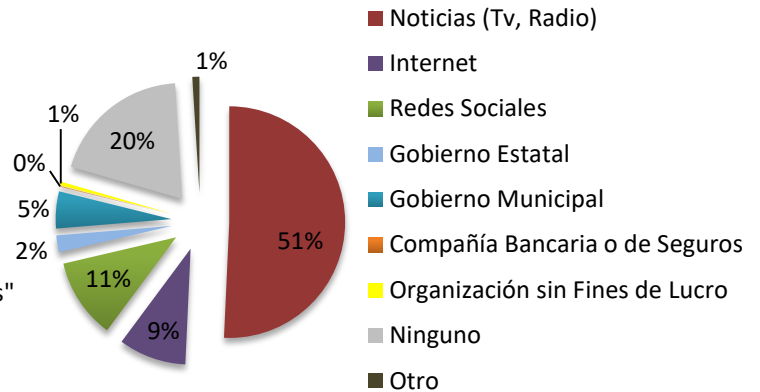
Gráfica 1-19: Última Vez que Recibió Información sobre Cómo Aumentar la Seguridad para su vida y Propiedad ante un Desastre Natural



Gráfica 1-20: Manera más Efectiva de Recibir Información sobre Aumentar la Seguridad ante un Desastre Natural



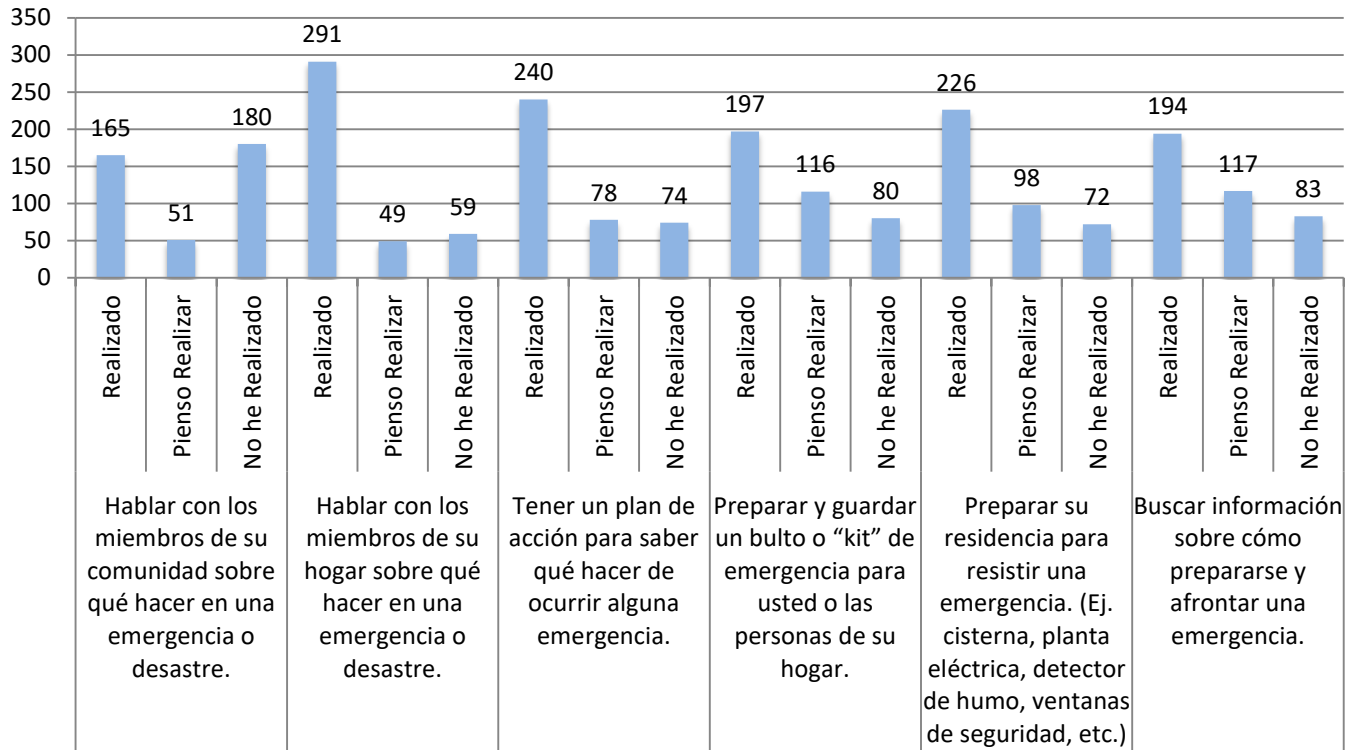
Gráfica 1-21: Lugar de Procedencia de la Información Recibida



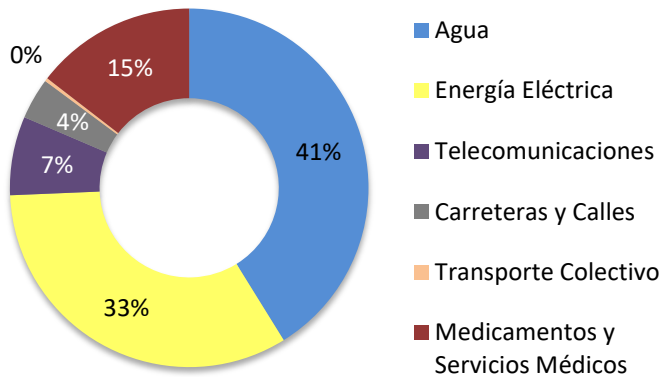
La actividad más realizada por parte de la ciudadanía como preparativo ante los riesgos fue hablar con los miembros de su hogar sobre qué hacer en una emergencia o desastre. No obstante, hablar con los miembros de la comunidad es la menos realizada. Por lo que a pesar de que cada hogar pudiera tener un plan para enfrentar una emergencia, el conglomerado de hogares en una comunidad no suele dialogar en conjunto al respecto. A su vez, entienden que la infraestructura o servicio más vulnerable es de agua potable⁶, siendo al mismo tiempo la de mayor prioridad.

⁶ Los porcentajes de la gráfica son en base a la ponderación de las contestaciones.

Gráfica 1-22: Actividades Realizadas como Preparativo ante los Riesgos



Gráfica 1-24: Percepción de Infraestructura más Vulnerable ante una Emergencia

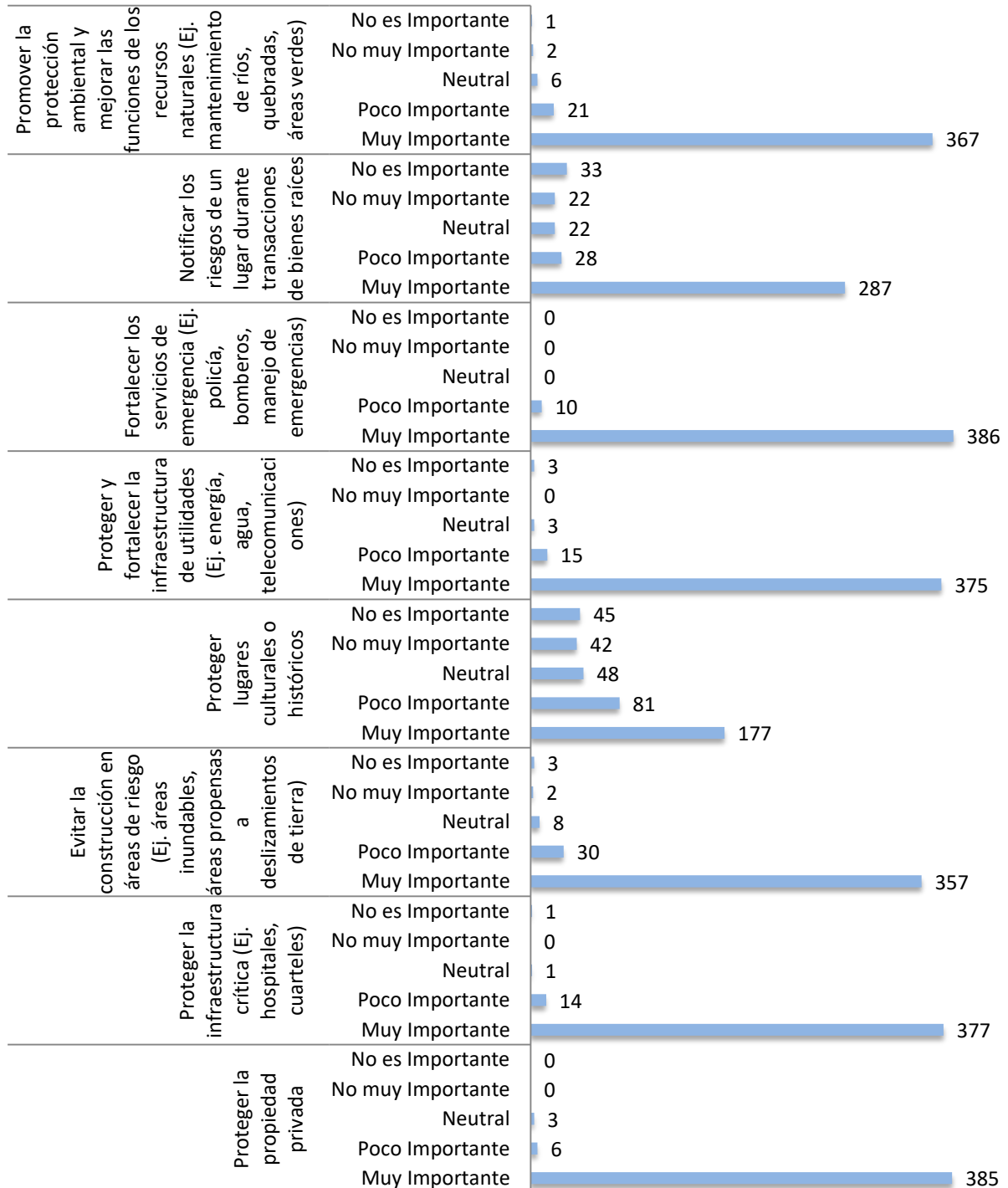


Gráfica 1-23: Percepción sobre el Orden de Prioridad de Infraestructura o Servicio para la Recuperación de un Desastre

Infraestructura o Servicio	Orden de Prioridad
Agua	1
Energía Eléctrica	2
Medicamentos y Servicios Médicos	3
Telecomunicaciones	4
Carreteras y Calles	5
Transporte colectivo	6

Por último, sobre la planificación para la mitigación de los riesgos en la comunidad, las acciones más favorecidas fueron fortalecer los servicios de emergencia (policía, bomberos, manejo de emergencias) y proteger la propiedad privada. No obstante, todas las acciones fueron apoyadas.

Gráfica 1-25: Prioridades de la Ciudadanía en Relación a la Mitigación de los Riesgos



Análisis de los Resultados

La iniciativa de participación ciudadana ejecutada mediante el Formulario de Opinión Pública expresa un panorama que, aunque es parte de una muestra, puede extrapolarse para todo el territorio de Bayamón. Gracias a ello se capturó el sentir de los ciudadanos ante los riesgos que enfrentan sus comunidades, sus inquietudes y dudas acerca de éstos, y sus humildes recomendaciones para mitigarlos y afrontarlos.

El perfil de los encuestados es reflejo de la población de Bayamón. Al igual que en los datos sociodemográficos, la mayoría se compone de adultos en edades maduras y predominantemente féminas. De igual forma, son personas que llevan viviendo más de 21 años en Bayamón. Las personas de edad avanzada requieren mayor asistencia y servicios particulares, lo cual hace necesario la elaboración de estrategias de mitigación dirigidas a mantener el ofrecimiento de los servicios durante un incidente.

Sobre los riesgos y la infraestructura vulnerable, amerita prestar atención al riesgo de sequía y el suministro de agua. Tanto en los resultados y comentarios que forman parte del formulario como en el taller brindado a la ciudadanía fue recurrente la preocupación por el riesgo de sequía y el acceso al agua potable. Específicamente luego de la experiencia vivida con el Huracán María. Además, esta fue la infraestructura o servicio que catalogaron como principal para la recuperación luego de un desastre, seguido por el servicio de energía eléctrica. De manera que las iniciativas dirigidas a incrementar la cantidad de acuíferos y mejorar la distribución del agua en las comunidades durante una emergencia son estrategias que atienden directamente las preocupaciones del pueblo. Por otra parte, cabe destacar que aunque la criminalidad no estaba estipulada como un riesgo, fue mencionada en diversas ocasiones en las partes abiertas del formulario. Es importante considerar que luego de un desastre significativo donde se afecta el suministro de bienes y servicios como energía eléctrica, agua, combustible y alimentos la incidencia criminal tiende a aumentar.

En relación a la preparación y conocimiento sobre la mitigación de riesgos, un aspecto importante es que aunque la mayoría tienen planes en sus hogares para enfrentar una emergencia o han tomado alguna medida para proteger su propiedad, a nivel de comunidad no es igual. Esto puede verse como una deficiencia a nivel social, pues las ventajas de prepararse, enfrentar y recuperarse de una emergencia en colectivo son mayores que de manera individual. En este aspecto los CERT juegan un papel fundamental. La reactivación de estos grupos y el reclutamiento de más personas hacia ellos resultará en una mayor educación, preparación y capacidad de respuesta ante una emergencia por parte de las comunidades.

Los resultados evidencian la necesidad de ofrecer información hacia la ciudadanía de manera efectiva sobre la preparación ante desastres. Los hallazgos indican que poco menos de la mitad sienten no haber recibido información sobre cómo aumentar la seguridad hacia su vida y propiedad ante un desastre natural. Esto a pesar de las fuertes campañas por parte de diferentes agencias y organizaciones. Lo que demuestra que no están recibiendo el mensaje, o que aunque lo reciben, no lo entienden. El restante que indicó haber recibido la información expresó haberlo hecho en su mayoría mediante radio y televisión, medios comúnmente utilizados por adultos y personas mayores. Por lo tanto, el enfoque debe ser uno que haga llegar correctamente el

mensaje a toda la población, a través de distintos medios. Además, se deben involucrar otros sectores, como el privado, para que profesionales como ingenieros, arquitectos, y corredores de bienes raíces orienten a la ciudadanía sobre los riesgos de construir o adquirir una propiedad en un lugar determinado.

Los ciudadanos establecieron como prioridad desarrollar estrategias que fortalezcan los servicios de emergencia y fomenten la protección de la propiedad privada y la infraestructura crítica como medidas de planificación para la mitigación de riesgos. Esto es de esperarse ya que son estrategias relacionadas directamente con su bienestar y el de sus pertenencias. Sin embargo, promover la protección ambiental y la de los recursos naturales al igual que mejorar la infraestructura crítica son estrategias que reducen en gran medida los daños que pudieran ser causados por una emergencia. En adición, fueron las estrategias más favorecidas luego de las antes mencionadas. Ejemplo de ello es la limpieza continua de ríos y cuerpos de agua, la poda recurrente de árboles, soterrar el sistema eléctrico y mantener en buen estado el sistema pluvial. Estos ejemplos, aunque no están relacionados directamente con la salud o la propiedad de los individuos, son vitales para el bienestar de todos. Acciones como estas reducen la cantidad de escombros, de material vegetativo, y de abonados sin servicio energético luego de un evento, además de evitar o minimizar el riesgo de inundaciones.

Los comentarios realizados por la ciudadanía abordan varios temas. Entre ellos necesidades, situaciones y apreciaciones. La mayoría relacionados al evento del Huracán María del 20 de septiembre de 2018. Amerita prestar especial atención a los que son recurrentes. Entre ellos se destacan las ayudas a los ancianos durante y luego de la emergencia, la escasez y distribución de agua, la falta del servicio de energía eléctrica, la alta incidencia criminal, las ayudas económicas de recuperación luego del evento y la falta de educación y coordinación ante una emergencia en las comunidades. Según se observa, los comentarios son cónsonos con los hallazgos provenientes del formulario. Las estrategias y proyectos de planificación deben estar orientadas a mitigar situaciones como las mencionadas.

1.6.5.2- Empresa Privada

Cuatro entidades privadas solicitaron ser incorporadas en el Plan de Mitigación. A estos fines se les hará llegar el documento para que puedan participar de la revisión mediante sus recomendaciones. En el Apéndice 3 podrá ver las solicitudes de las siguientes instituciones:

- American Military Academy
- Colegio San Agustín
- Universidad Central del Caribe
- Academia Discípulos de Cristo
- American University
- The Baldwin School

1.6.5.3- Revisión Pública

En la etapa final de consulta pública, la disponibilidad del Borrador del Plan será publicada en un periódico de circulación general a los efectos de que la ciudadanía

pueda acceder a él y hacer llegar sus comentarios a través de a la Oficina de Ordenamiento Territorial y la Agencia Municipal para el Manejo de Emergencias.

El documento también se presentará en la página web <http://www.municipiodebayamon.com>. Las recomendaciones resultado de este proceso serán consideradas por el equipo de trabajo del plan y las que procedan serán incorporadas como parte de la revisión final del Plan.

1.6.6- Coordinación Gubernamental

La coordinación con las agencias del gobierno siempre se llevó a cabo por medio de comunicaciones escritas con el propósito de concertar las responsabilidades y funciones que dichas entidades y el municipio han de mantener en el propósito continuo de una buena comunicación y entendimiento para prevenir la duplicación de esfuerzos y minimizar el tiempo de respuesta ante los potenciales eventos de emergencia que puedan acontecer en el Municipio. Para ver un ejemplo de la comunicación escrita vea el Apéndice 4. Se coordina de forma continua con las siguientes entidades o agencias Federales y Estatales:

- Agencia Federal para el Manejo de Emergencia (FEMA)
- Agencia de Protección Ambiental (EPA)
- Red Sísmica
- Departamento de Educación
- Oficina de Gerencia y Permisos
- Junta de Planificación
- Junta de Calidad Ambiental
- Guardia Nacional de Puerto Rico
- Autoridad de Carreteras
- Cuerpo de Bomberos
- Autoridad de Energía Eléctrica
- Departamento de Policía
- Oficina del GAR (Representante de FEMA ante la Gobernación)
- Cuerpo de Ingenieros, Ejército de los EU. Departamento del Army
- Estudio Geológico, Departamento del Interior
- Servicio de Conservación de Recursos Naturales, Departamento de Agricultura
- Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano
- Agencia Estatal para el Manejo de Emergencia y Administración de Desastre
- Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico
- Departamento de Transportación y Obras Públicas

1.6.6.1- Formulario de Información sobre Dependencias Municipales

Un aspecto fundamental para la elaboración e implantación eficaz del Plan es la coordinación entre las distintas dependencias municipales. El National Response Framework de FEMA especifica a través de los "Emergency Support Functions" (ESF) y los "core capabilities" las responsabilidades y funciones de las entidades gubernamentales ante un incidente. Esto en reconocimiento de que la preparación,

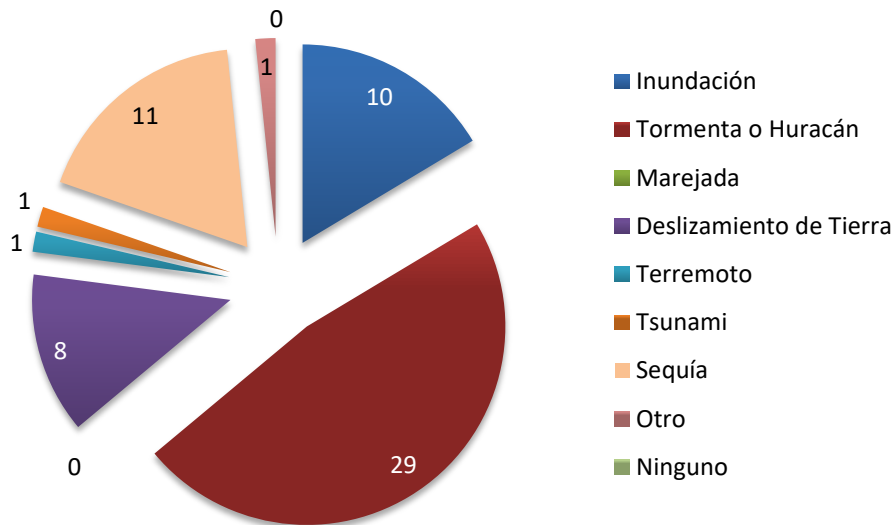
mitigación, operación y recuperación en una emergencia depende de la coordinación efectiva entre las agencias que componen el gobierno.

En aras de cumplir con ello se creó el Formulario de Información sobre Dependencias Municipales. Este es un mecanismo que permite mejorar la coordinación y colaboración entre las dependencias exponiendo el nivel de preparación y conocimiento por parte de éstas en relación a los riesgos a los que se expone el municipio. Su propósito recae en recopilar las estrategias de mitigación que desde la perspectiva de cada una son pertinentes ante la amenaza de riesgos naturales y antropogénicos. Además, recoge las necesidades y preocupaciones que éstas pueden tener. Para ver el Formulario de Información sobre Dependencias Municipales vea el Apéndice 1.

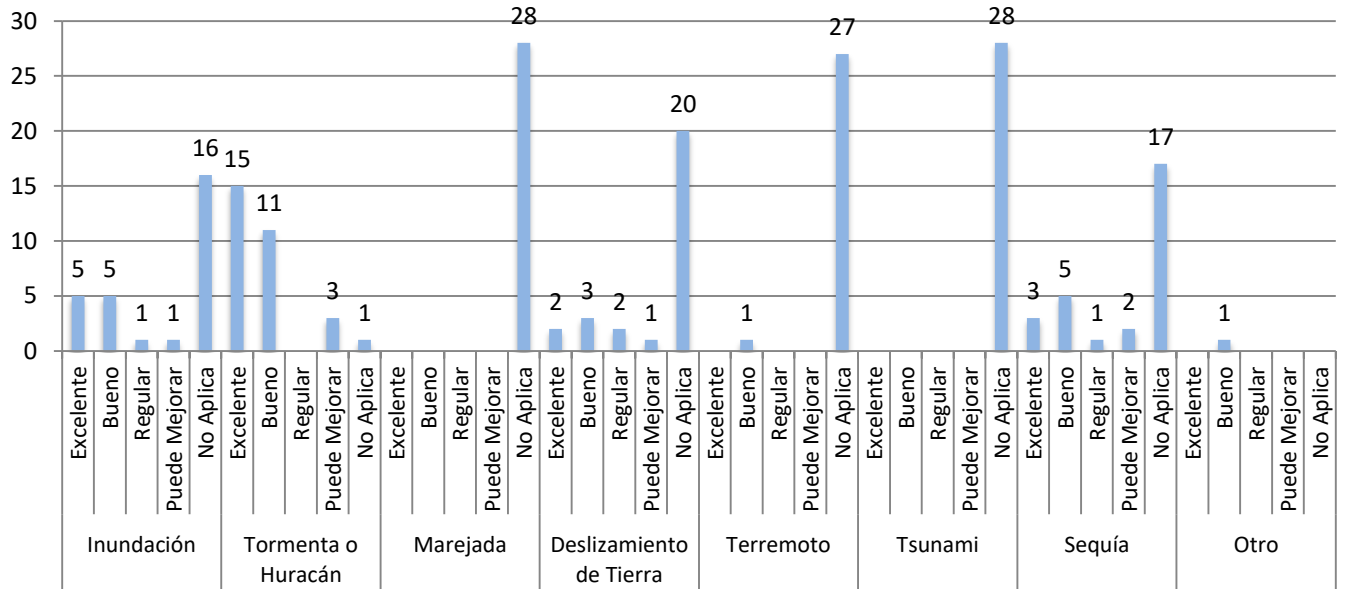
Resultados Obtenidos

De las 30 dependencias municipales que llenaron el formulario, todas afirmaron haber realizado funciones relacionadas a alguno de los desastres naturales. Los eventos en los que más agencias realizaron funciones en los últimos cinco años fueron tormenta o huracán, sequía e inundación. En el evento que mejor catalogaron el desempeño fue en tormenta o huracán, seguido por inundación y sequía. Sin embargo, los más que causan preocupación son tormenta o huracán, terremoto e inundación; para los cuales entienden estar preparados para huracán y en menor medida para inundación. Para terremotos hay un empate en el nivel de preparación entre preparado, poco preparado y no está preparado.

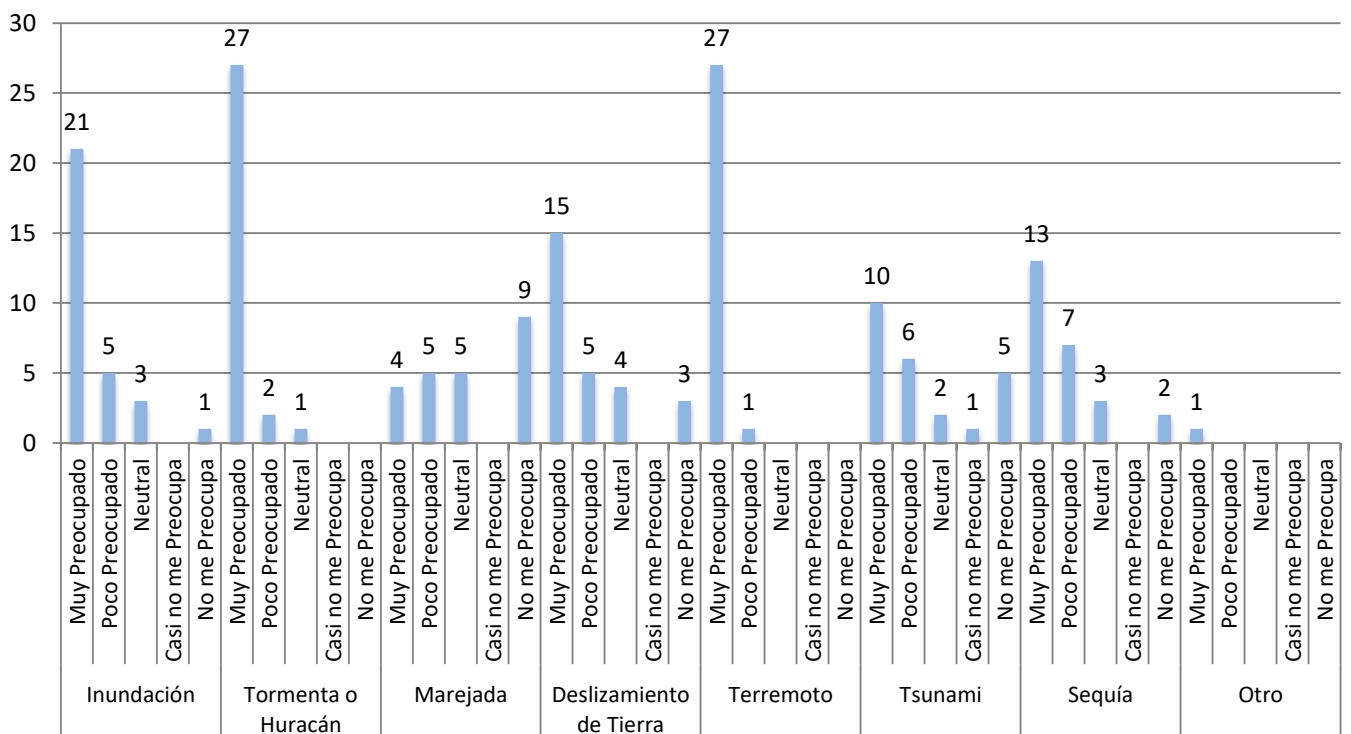
Gráfica 1-26: Cantidad de Dependencias que Realizaron Funciones Relacionadas a Desastres Naturales en los Últimos 5 Años



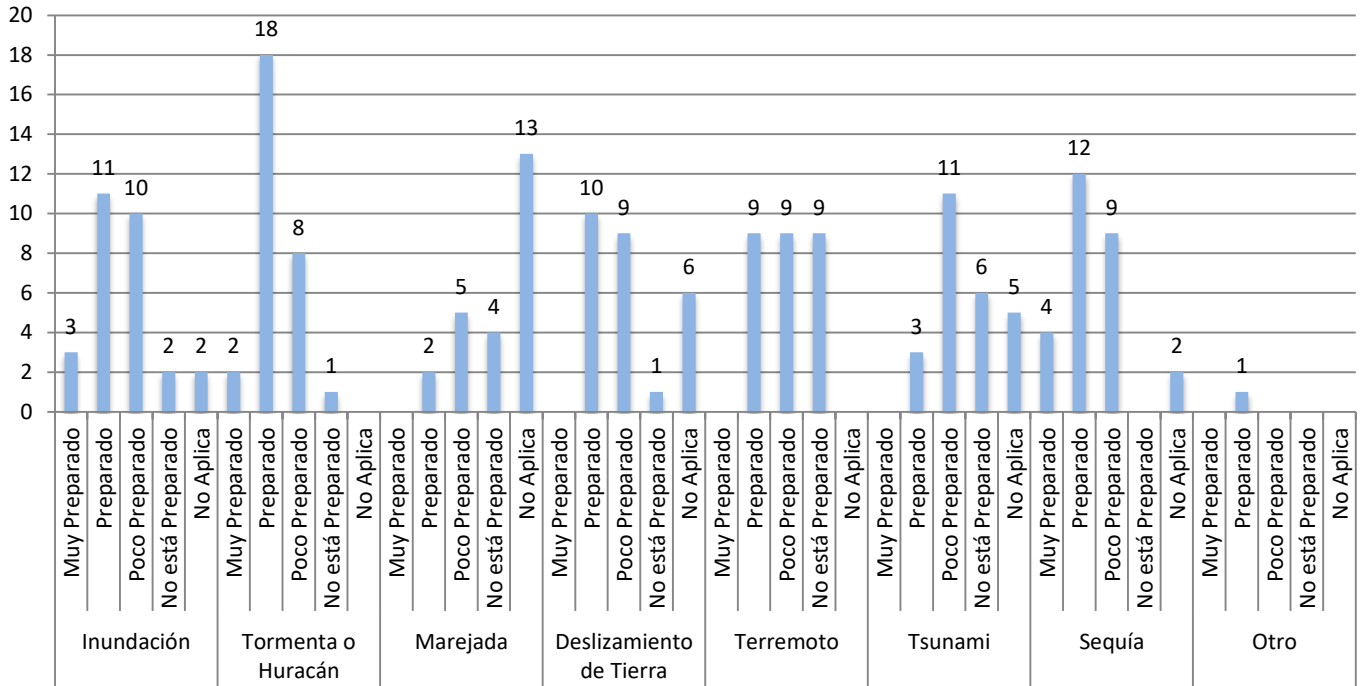
Gráfica 1-27: Nivel de Desempeño de la Dependencia en Términos de las Labores Realizadas Ante el Evento



Gráfica 1-28: Nivel de Preocupación sobre el Efecto de los Siguietes Desastres Naturales en el Municipio desde la Perspectiva de las Funciones que Ejerce la Dependencia

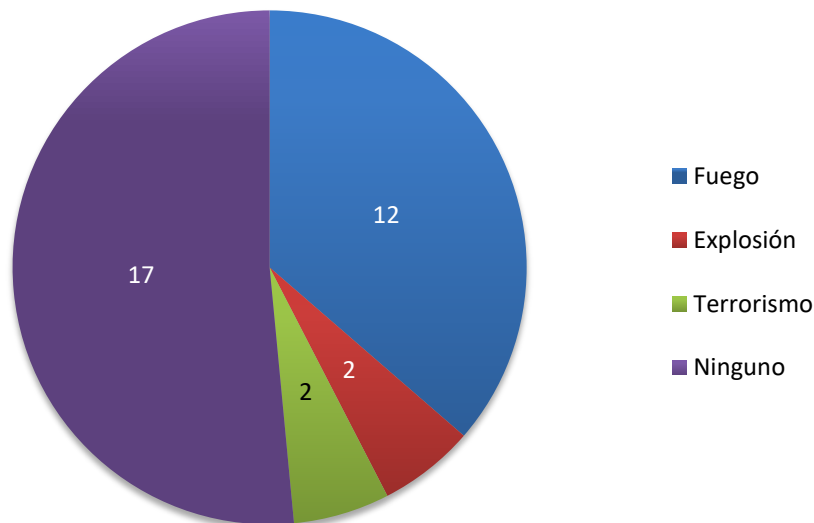


Gráfica 1-29: Nivel de Preparación de la Dependencia para Afrontar los Riesgos Naturales en el Municipio



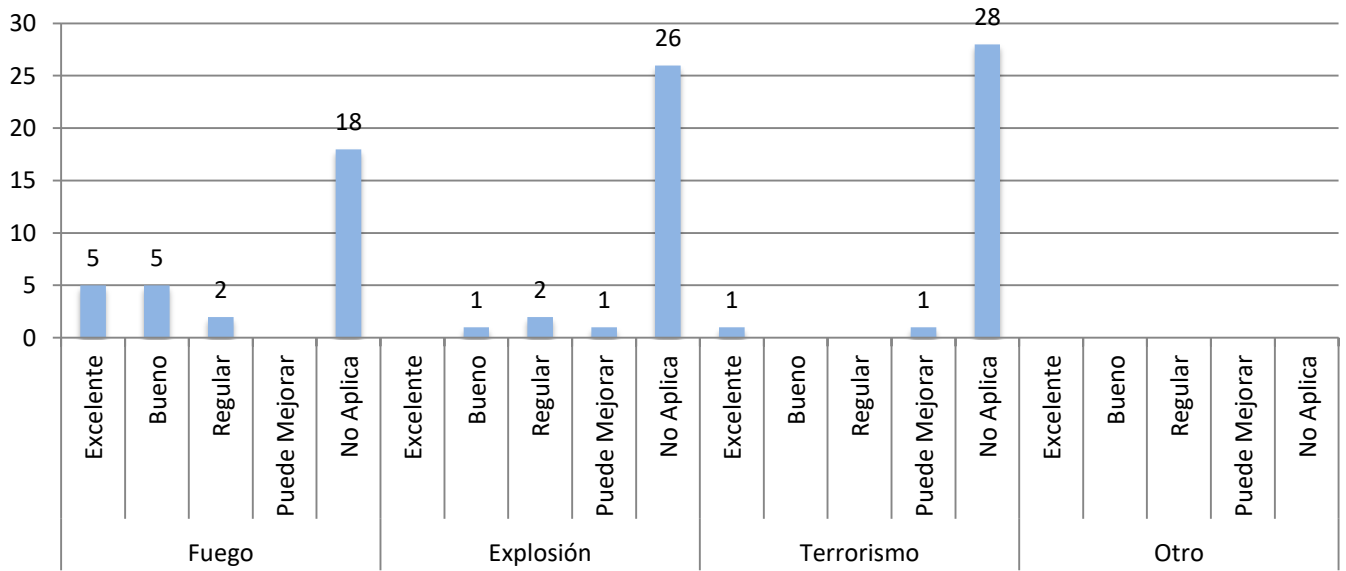
Más de la mitad de las dependencias no han ejercido funciones relacionadas a desastres causados por el humano. Las que lo han hecho han sido mayormente por fuego. También hubo dos que indicaron haber tenido experiencias con explosiones (AMMEAD y Obras Públicas) y dos con terrorismo (Departamento de Salud Municipal y el Área Local de Desarrollo Laboral Bayamón-Comerío).

Gráfica 1-30: Cantidad de Dependencias que Realizaron Funciones Relacionadas a Desastres Causados por el Humano en los Últimos 5 Años

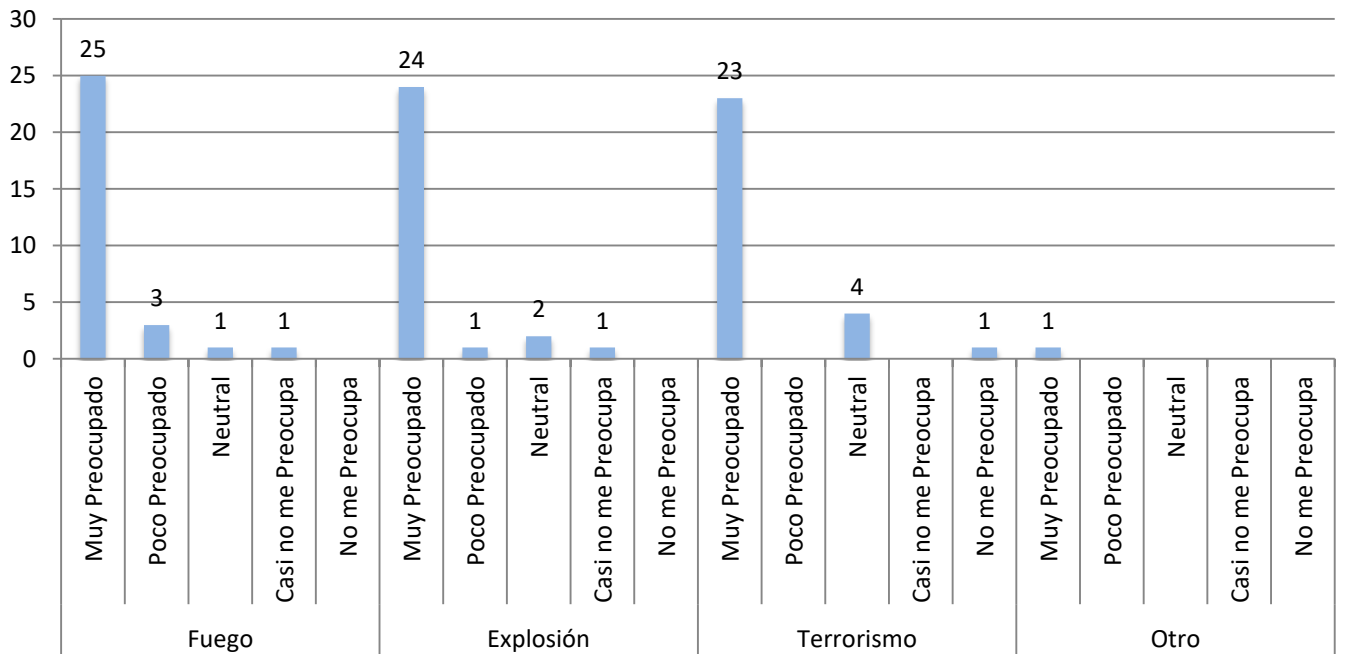


Las labores realizadas en el evento de fuego fueron catalogadas favorablemente. Por el contrario las que indicaron haber trabajado en explosiones y terrorismo en su mayoría catalogaron el desempeño desfavorablemente. Se puede apreciar que el nivel de preocupación por todos los riesgos antropogénicos es muy alto. No obstante, para el único que entienden en su mayoría estar preparados es para fuego. Para terrorismo y explosión entienden estar poco preparados o no estarlo.

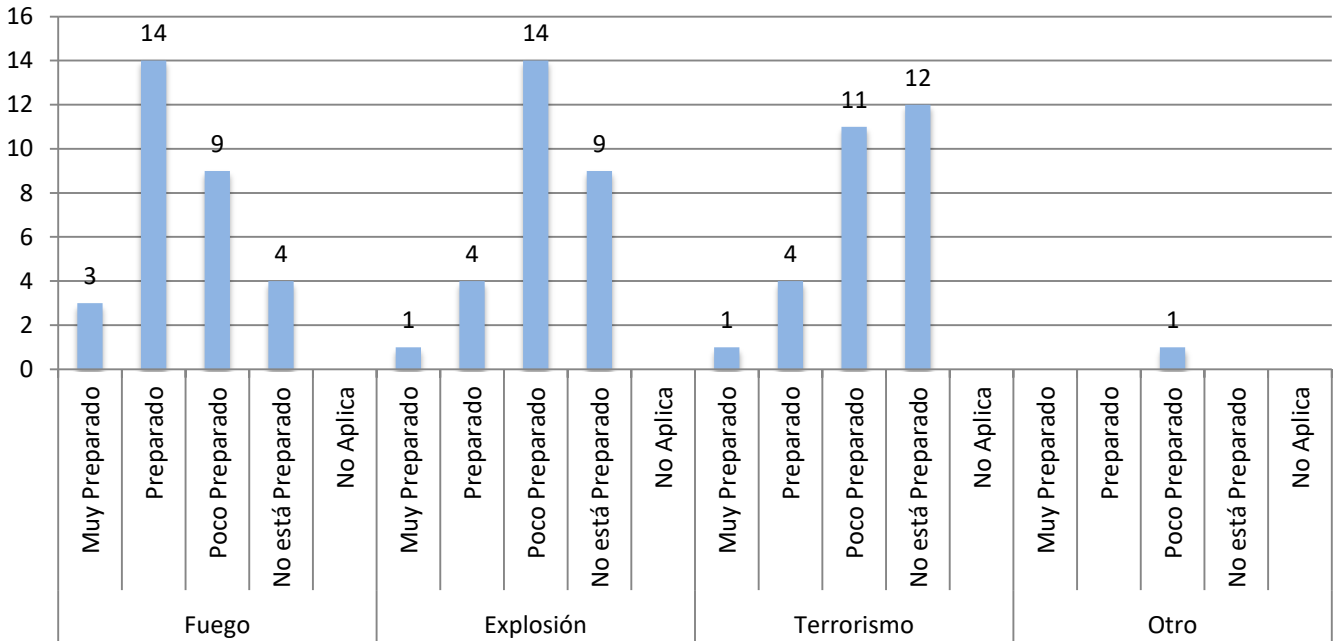
Gráfica 1-31: Nivel de Desempeño de la Dependencia en Términos de las Labores Realizadas Ante el Evento



Gráfica 1-32: Nivel de Preocupación sobre el Efecto de los Sigüientes Riesgos en el Municipio desde la Perspectiva de las Funciones que Ejerce la Dependencia

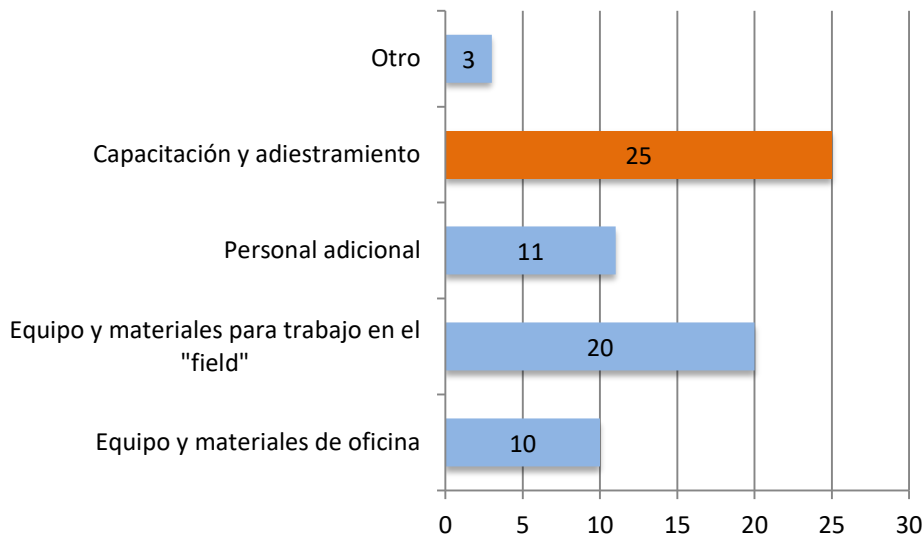


Gráfica 1-33: Nivel de Preparación de la Dependencia para afrontar los Riesgos en el Municipio



Para poder ejercer las debidas funciones de cada dependencia ante la eventualidad de los riesgos, las dependencias expresaron tener como necesidad principal la capacitación y adiestramiento para sus empleados. En segundo lugar indicaron necesitar más equipo y materiales para trabajo en el "field".

Gráfica 1-34: Necesidades de las Dependencias para Ejercer sus Funciones Ante una Emergencia



Análisis de los Resultados

Todas las dependencias afirmaron haber ejercido funciones relacionadas a incidentes de índole natural. Con excepción de una (WIOA), las demás informaron haber trabajado en labores relacionadas a tormenta o huracán. Esto es de esperarse dado el paso de los Huracanes Irma y María en Septiembre del 2017. Lo mismo ocurre con el evento de sequía reportado en el 2015. Debido a éste, el segundo incidente natural donde mayor cantidad de dependencias informó haber trabajado fue sequía. Aunque el número de dependencias fue sólo 11, sustancialmente bajo en comparación al huracán, y sobrepasando al evento de inundación a penas por uno. Los incidentes con los resultados más bajos fueron terremoto, tsunami y marejada. La diferencia entre la cantidad de dependencias que realizaron funciones durante un huracán versus el resto de los incidentes, es reflejo de que eventos significativos como estos requieren la participación de la gran mayoría de las dependencias. Ya sea por funciones directas o de apoyo.

De la misma manera, la cantidad de contestaciones favorables relacionadas al desempeño de las funciones durante el huracán fueron significativamente altas en comparación al resto de los incidentes. A modo general el desempeño en todos los incidentes fue catalogado positivamente. No obstante, el nivel de preocupación sobre los efectos de los riesgos en el municipio desde la perspectiva de las labores que ejerce cada dependencia es sumamente alto para tormenta o huracán, terremoto e inundación.

Para huracán e inundación la mayoría catalogó estar preparados. Aunque el dato es positivo, no es el mayor nivel de preparación, es el segundo. Para terremoto hubo un empate entre preparado, poco preparado y no estar preparado. Por lo que el nivel de preparación para este riesgo queda igualmente distribuido. Lo cierto es que reconocen no tener el mayor nivel de preparación.

En este sentido es importante resaltar la diferencia entre terremoto y huracán. Para el primero, el nivel de preparación es dividido, y ciertamente menor que para un huracán, lo cual explica su nivel de preocupación. Sobre el huracán, aunque afirman estar en su mayoría preparados, al mismo tiempo afirman estar muy preocupados. Esto puede deberse a la concepción de que es un riesgo hacia el cual Bayamón está más expuesto. El historial de eventos muestra que el paso de tormentas y huracanes es mayor que el de los terremotos. Por eso aunque se sienten preparados les pudiese causar mayor preocupación.

El riesgo de inundación es el tercero que más preocupación causa, y su nivel de preparación ronda principalmente entre preparado y poco preparado. Esto implica un reconocimiento por parte de las dependencias de que las inundaciones son un riesgo recurrente para el cual el municipio debe aumentar su preparación y mitigación. Por otra parte, el riesgo con el nivel de preocupación más bajo fue marejada. Al mismo tiempo fue donde la mayoría indicó que no aplica el estar preparados para afrontarlo. Aunque en parte podrá ser cierto, ya que es un riesgo al cual solamente una porción del norte del municipio está expuesto, dependencias operacionales y de apoyo como Obras Públicas, AMMEAD, y Planificación deben tenerlo en cuenta.

En cuanto a los riesgos antropogénicos, diecisiete de las dependencias indicó no haber ejercido funciones relacionadas a dicho tipo de incidentes. Mientras que doce afirmaron haber ejecutado labores relacionadas a incendios. La mayoría catalogó su desempeño como buen o excelente.

Para terrorismo y explosión sólo dos dependencias dijeron haber realizado funciones sobre cada una. En explosión fueron AMMEAD y Obras Públicas Municipal, mientras que en terrorismo fueron el Departamento de Salud Municipal y WIOA. El desempeño referente al evento de explosión se divide entre bueno y regular. El de terrorismo entre excelente y puede mejorar. Los datos muestran que las dependencias del municipio tienen poca experiencia trabajando con situaciones como terrorismo o explosiones. A su vez, cuando han intervenido, la mayoría reconoce que su labor no ha sido la mejor.

Esta situación es alarmante ya que de ocurrir un incidente significativo relacionado a uno de estos riesgos, las dependencias pudieran tener problemas en su desempeño debido a la falta de experiencia y exposición. Por tal razón, es vital dedicar esfuerzos hacia la educación relacionada a estos riesgos y los roles que cada dependencia debe ejercer ante ellos. Esto permitirá que cada una pueda determinar sus funciones ante un incidente, y así identificar los recursos necesarios para trabajar la situación. La práctica de simulacros es también una iniciativa importante que permite poner en perspectiva las funciones y procedimientos a seguir.

Al mismo tiempo, estas iniciativas pueden ayudar a reducir el nivel de preocupación e incrementar el nivel de preparación. La gran mayoría expresó sentir el nivel de preocupación más alto para los riesgos antropogénicos. Aunque para fuego la mayoría indicó estar preparada, para terrorismo y explosión indicaron estar poco preparadas o no estarlo, situación que reafirma la necesidad de incrementar el nivel de conocimiento y la ejecución de simulacros enfocados en este tipo de riesgos.

Veinticinco dependencias indicaron requerir capacitación y adiestramiento como parte de las necesidades para ejercer sus funciones ante cualquier emergencia. De manera que no solo se percibe por los datos pertinentes a los riesgos, sino que explícitamente también lo reconocen. Las otras dos necesidades más señaladas fueron equipo y materiales de campo ("field work") y personal adicional. En el listado de sugerencias y necesidades que algunas de las dependencias entregaron junto al formulario, aunque concernientes a cada entidad, la mayoría están relacionadas a las necesidades mencionadas. Otro aspecto fue bastante destacado es el sistema de comunicaciones. Sobre ello muchas sugirieron adquirir sistemas de comunicaciones que funcionen ante el colapso del sistema regular.

El hallazgo más significativo del Formulario de Información sobre Dependencias Municipales es el haber identificado la falta de información que tienen las agencias sobre la exposición de Bayamón a diversos riesgos y las funciones que éstas deben ejercer durante las distintas etapas de un incidente. A pesar de conocer y tener mayor experiencia sobre riesgos como huracanes, inundación, sequías, y deslizamientos queda espacio para mejorar el nivel de preparación para mitigarlos y afrontarlos. En cuanto a riesgos como terremotos, tsunamis, y marejadas no sólo carecen de experiencia, sino también de cierto grado de conocimiento. Lo mismo ocurre con los riesgos antropogénicos.

Como parte de las estrategias y proyectos de mitigación, uno de los puntos de partida debe ser el proveerle a las dependencias municipales el conocimiento y las destrezas necesarias para cumplir con sus responsabilidades en la eventualidad de cualquier incidente. Adiestrarles sobre los procedimientos a seguir y las funciones a ejecutar permitirá que a su vez éstos puedan establecer estrategias y proyectos desde su perspectiva. Para ello se pudieran integrar los “Core Capabilities” y “Emergency Support Functions” que forman parte del “National Response Framework” (NRF) de FEMA. Atemperándolo a la realidad de Bayamón, el NRF servirá como la guía a seguir para que las dependencias obtengan mayor conocimiento sobre los riesgos y aumenten su capacidad de respuesta ante cualquier situación. Su implantación ayudará a aumentar la coordinación de funciones y mejorar el desempeño de las labores. Para ello es necesaria la ejecución de eventos como talleres, adiestramientos y simulacros enfocados en la educación y capacitación correspondiente.

1.6.7- Consideración de Pueblos Limítrofes

Debido a que Bayamón comparte frontera con otros 7 municipios, es pertinente considerar los riesgos y estrategias que cada uno contiene. La cercanía inmediata a Bayamón hace que eventos efectuados en alguno de ellos pueda incidir sobre el mismo. El paso del huracán María el 20 de septiembre de 2017 así lo evidenció, haciendo que Bayamón asistiera a algunos de estos municipios durante y después de la emergencia. Reconociendo esta situación, el Municipio de Bayamón solicitó información a cada uno de ellos sobre sus riesgos y proyectos de mitigación.

Bayamón funciona como un polo de atracción, la gran cantidad de facilidades y servicios que contiene hace que muchas personas acudan a él. Entre ellos, la variedad de centros comerciales, hospitales e instituciones de salud, instituciones gubernamentales, instituciones educativas, tribunales, etc. Ello implica, que ante una emergencia, residentes de otros pueblos vayan en busca de ayuda o para satisfacer sus necesidades. Por tal razón, la consideración de los riesgos a los que puedan estar expuestos dichos municipios permite que Bayamón pueda prepararse para proveer ayuda de ser necesario. Sin embargo, esta información no sólo sirve para prepararse en caso de tener que asistir a alguno de los pueblos vecinos, sino también para velar por la seguridad y bienestar de los bayamonenses.

Los riesgos o posibles desastres no se restringen a fronteras políticas. Muchos de ellos como los huracanes, terremotos, sequías, o explosiones pueden perjudicar a más de un municipio a la vez. Además, el acontecimiento de un evento fuera de los límites de Bayamón puede repercutir directa o indirectamente en el municipio y sus residentes. Por lo que la realidad es que dependiendo de la emergencia no se puede contemplar exclusivamente lo que ocurre dentro de los límites de Bayamón. Es por esto que a continuación se contemplan los riesgos y proyectos de los municipios contiguos: Guaynabo, Aguas Buenas, Cataño, Comerío, Toa Baja, Toa Alta y Naranjito. Para ver el mapa de los municipios aledaños refiérase a la Figura 3.

1.6.7.1- Guaynabo

El Municipio de Guaynabo colinda al Este de Bayamón, por los barrios Juan Sánchez, Minillas, Guaraguao Abajo y Guaraguao Arriba. Ambos municipios son separados en su mayoría por el Río Bayamón. Según el Censo del 2010, la población en el municipio era de 97, 924 habitantes. Los Barrios de Guaynabo colindantes con Bayamón son Pueblo Viejo (23,816 habitantes), Frailes (32,050 habitantes), Santa Rosa (16,904 habitantes), Guaraguao (4,178 habitantes) y Sonadora (1,334 habitantes).

Según expone el Plan Federal de Mitigación Multi-Riesgos de Guaynabo, los riesgos a los que se expone el municipio son:

- Inundaciones
- Tormentas Tropicales o Huracanes
- Marejadas Ciclónicas
- Deslizamientos
- Terremotos
- Maremotos
- Fuego Forestal
- Fuego Urbano
- Sequía
- Erosión Costera

De éstos, los barrios colindantes a Bayamón de mayor vulnerabilidad a riesgos son Pueblo Viejo, Frailes y Sonadora. Los riesgos de mayor amenaza para el municipio son tormenta o huracán, sequía, e inundación para los cuales el municipio identificó 19, 1, y 15 proyectos de mitigación respectivamente.

1.6.7.2- Aguas Buenas

El Municipio de Aguas Buenas se encuentra al Sureste de Bayamón, en la colindancia de los barrios Guaraguao Arriba y Barrio Nuevo. A su vez, el barrio de Aguas Buenas que colinda con Bayamón es Juan Asencio, con una población para el 2010 de 2,819 habitantes. Para la misma fecha la población total del municipio era de 28,659 habitantes.

En el Plan de Mitigación de Riesgos del Municipio Autónomo de Aguas Buenas se identifican los siguientes la amenaza de los siguientes riesgos para el municipio:

- Deslizamiento de Terreno
- Erosión en Ríos
- Incendios Forestales
- Inundaciones
- Sequías
- Terremotos
- Vientos Fuertes
- Licuación

Los riesgos más experimentados por la población fueron vientos fuertes, deslizamientos de terreno e inundaciones, para los cuales el municipio identificó 8, 10, y 14 proyectos de mitigación respectivamente. Cabe destacar que debido a la topografía escarpada del municipio, específicamente en las partes cercanas a Bayamón, las escorrentías discurren hacia el Río Bayamón. De manera que las fuertes lluvias que ocurren en la región afectan directamente el caudal del río.

1.6.7.3- Cataño

El Municipio de Cataño colinda al Noreste de Bayamón, por los Barrios Hato Tejas y Juan Sánchez. Los datos de población del Censo del 2010 indican que el municipio contaba con 28,140 residentes, de los cuales la mayoría habita en el Barrio Palmas. Este es el barrio que colinda con Bayamón.

Los riesgos evaluados en el Plan de Mitigación Multi-Riesgo del municipio de Cataño son:

- Sismos o temblores
- Licuación
- Vientos Huracanados
- Inundaciones por desbordamiento de Ríos
- Inundaciones Costeras
- Tsunami
- Riesgos Antropogénicos

El municipio de Cataño contempla 8 proyectos o actividades generales para la mitigación de todos los riesgos, 7 para riesgos meteorológicos, 5 para riesgos geológicos, 15 para riesgos hidrológicos, y 1 para riesgos antropomórfico.

1.6.7.4- Comerío

El Municipio de Comerío colinda al Suroeste de Bayamón, específicamente por Barrio Nuevo. De igual forma, los barrios de Comerío que colindan con Bayamón son Doña Elena y Cedrito. Este último contiene la mayor porción de terrenos susceptibles a terremotos y estructuras construidas en pendientes escarpadas no aptas para construcción, por lo que es un barrio con alto riesgo de deslizamientos, derrumbes, y daños causados por terremoto. Su población es de 1,191 habitantes, mientras que la del Barrio Doña Elena son 3,252. Esto según los datos de población del 2010, donde para Comerío se contabilizó un total de 20,778 habitantes.

El Plan de Mitigación contra Desastres Naturales 2007 para la Municipalidad de Comerío menciona que los huracanes representan el evento más peligroso para todo el municipio, mientras que para las zonas urbanizadas hay un alto riesgo de deslizamientos o derrumbes. De manera que los eventos naturales de mayor riesgo para el municipio son los huracanes y los deslizamientos o derrumbes.

Cabe destacar que el Río La Plata atraviesa el Centro Urbano del municipio. Él ha sido el principal responsable de sus inundaciones, limitando su crecimiento urbano. Este es el principal afluente del lago que lleva el mismo nombre. La jurisdicción cuenta con dos represas, El Salto Núm. 1 (45 pies de alto) construida en 1906 y el Salto Núm. 2 (137 pies de alto) construida en el 2013 para embalsar 4,925 acres-pies de agua con el propósito de producir energía eléctrica. Sin embargo, al momento no están siendo utilizadas para ello.

A raíz de la solicitud de información realizada al Municipio de Comerío para la revisión del Plan de Mitigación del Municipio de Bayamón, éste informó mediante comunicación escrita que los riesgos que enfrenta son:

1. Deslizamiento en la PR-167, afectando el acceso principal al municipio y a otras carreteras estatales y municipales.
2. Aislamiento en la generación de energía.
3. Inundaciones en el área urbana como ocurrió durante el paso del Huracán María.
4. Falta de agua potable en las residencias por el colapso de la planta de agua potable urbana.

En el mismo comunicado incluyó los siguientes proyectos o medidas de mitigación:

1. Estabilización en la vía principal de Comerío, PR-167 y mejoras pluviales en caminos municipales y estatales para evitar deslizamientos en viviendas y áreas de rodaje.
2. Reapertura del Complejo Hidroeléctrico para la generación de energía, para que sirva como medida alterna durante una emergencia.
3. Estudio hidrológico e hidráulico y construcción de diques en el área Urbana (La Hacienda, La Plata, Ariel y el Pueblo).
4. Construcción de acuíferos de emergencia en diferentes zonas del Municipio para atender los problemas de suministro de agua durante eventos huracanados.
5. Relocalización de Estación de Policía Estatal y Municipal en el Nuevo Complejo de Seguridad en zona no inundable.
6. Habilitar los centros comunales para que estos sirvan como refugio durante la emergencia.

1.6.7.5- Naranjito

Naranjito se encuentra en la parte Suroeste de Bayamón al Norte de Comerío, adyacente a Barrio Nuevo y Barrio Dajaos. Los Barrios de Naranjito que colindan con Bayamón son el Barrio Guadiana y Barrio Nuevo. Para el primero, el Censo del 2010 reportó una población de 3,978 personas, para el segundo 4,004. La población total del municipio según la misma fuente es de 30,402 personas.

En la Actualización del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples para el Municipio de Naranjito se identifican los siguientes riesgos potenciales:

- Terremotos
- Huracanes
- Inundaciones
- Movimientos de Masa
- Sequías

En dicho documento el municipio presentó 50 estrategias de mitigación para reducir la pérdida de vida y propiedad en caso de ocurrir alguno de los riesgos mencionados. Las mismas se distribuyen de la siguiente manera: huracán 9, inundaciones 11, terremotos 16, deslizamientos u otros movimientos de masa 9, y sequías 5.

1.6.7.6- Toa Alta

El Municipio de Toa Alta se encuentra al oeste de Bayamón, en la colindancia de los barrios Pájaros y Buena Vista. A su vez, los barrios de Toa Alta que colindan con Bayamón son el Barrio Mucarabones y el Barrio Ortiz. Los cuales para el 2010 el Censo reportó 23,221 y 26,580 habitantes respectivamente. La población total reportada para Toa Alta fue de 74,066 habitantes.

Este municipio contiene la Represa del Lago La Plata, localizada en la carretera PR-827 km 5.4 en el Barrio Ortiz. Su propósito es proveer agua a la planta de filtración Enrique Ortega. La capacidad de la represa es de 37,000 acres-pies (12 billones de galones) de agua. Esta construida en concreto, con una altura de 131 pies y un área de captación de 181 millas cuadradas. El Lago la Plata es la fuente principal de abasto de agua potable de la parte Sur del Municipio de Bayamón, e incluso le sirve también al Municipio de Guaynabo.

El Plan Operacional de Emergencia para el Colapso de la Represa La Plata menciona que la operación normal o la estabilidad de la estructura puede verse afectada con situaciones como terremotos; deslaves de terreno en las cercanías del embalse; caudales extremos no controlables entrando al lago durante eventos de influjos altos; condiciones asociadas a desperfectos o averías mecánicas, eléctricas o estructurales, concurrentes o provocadas por influjos altos; filtraciones que den paso a un proceso de licuefacción; desbordamiento descontrolado. La cantidad de personas potencialmente afectadas es de aproximadamente 30,000.

En el documento, el municipio reconoce que su capacidad de respuesta se ve limitada debido a la insuficiencia de personal de búsqueda, rescate y emergencias médicas que sería necesario ante un colapso total o parcial sin previo aviso de la represa. De manera que los recursos regionales y estatales son vitales para responder a una emergencia de esta índole. Es importante considerar esto ya que Bayamón posiblemente tuviese que responder como recurso regional.

Otros riesgos que se entienden pueden afectar al municipio son inundaciones, huracanes, terremotos, deslizamientos de terreno, y sequía.

1.6.7.7- Toa Baja

Toa Baja es el municipio que colinda en la parte Noroeste de Bayamón, por el Barrio Hato Tejas. Candelaria y Sabana Secas son los barrios en la frontera de Bayamón. El primero con una población de 23,343 y el segundo con una de 53,192. El total de población del municipio es de 89,609. Todo esto según los datos del Censo 2010.

En el Plan de Mitigación Multi-Riesgo del Municipio de Toa Baja, éste identifica los riesgos naturales a los cual es vulnerable:

- Terremotos
- Huracanes
- Inundaciones
- Sequías
- Movimientos de Masa
- Erosión de Costa
- Maremotos

Las inundaciones son el riesgo que mayor problema presenta para el municipio ya que más de la mitad (51.4%) del área total del mismo es susceptible a inundaciones. Durante el evento del Huracán María se reportaron graves inundaciones que conllevaron el rescate de múltiples familias durante la emergencia y el alojamiento de refugiados toabajeños en Bayamón. El plan contiene 4 metas generales, 9 objetivos y 44 actividades para reducir los impactos de los riesgos naturales. De éstas 11 están enfocadas al riesgo de inundación.

1.6.8- Integración con otros Planes

El "All Hazard Local Mitigation Plan" (AHLMP) incorpora información valiosa y herramientas incluidas en los planes que el municipio utiliza para implementar medidas de seguridad, la clasificación y usos de suelo y reglamentos, que continúan contribuyendo al manejo y mitigación de riesgos. Por otra parte, este mecanismo de incorporación e integración de otros planes es una aportación técnica u operacional para apoyar y sustentar constantemente el contenido del Plan. En esta sección del "AHLMP" siempre hará referencia, a los siguientes planes, reglamentos y/o iniciativas municipales comunitarias:

- A. Plan de Ordenamiento Territorial de Bayamón.
- B. Reglamento Conjunto de Puerto Rico (Reglamento de Planificación Número 31)
- C. Estudio de Áreas Vulnerables de Bayamón
- D. "Floodplain Management Plan for Municipality of Bayamón"
- E. Evaluación Integrada de Peligros Naturales para la Isla de Puerto Rico
- F. Proyecto Impacto:
 - HAZUS – la información previamente incorporada en el Plan Multi-Riesgo 2005 se mantiene ya que no han surgido cambios de gran impacto desde la primera evaluación entonces presentada.
 - CERT" – Community Emergency Response Team- Activación y adiestramientos 2012 al 2018. (Ver Apéndice 5)
 - CD Interactivo de Manejo de Emergencia – se continúa utilizando como herramienta de educación a la población
 - "Incident Master – Emergency Information Management System"
 - "ERT" – Emergency Response Team: Agencia Municipal para el Manejo de Emergencias y Desastres
 - "DIPHOM" – Disaster Response Rescue Unit en el Departamento de Medicina Pre-Hospitalaria y Desastres

El Apéndice V contiene los detalles de la integración del AHMP con cada uno de estos planes antes mencionados.

Capítulo II

Avalúo de Riesgos

Ante las circunstancias específicas de una amenaza o la combinación de amenazas, ya sean de un fenómeno natural o el resultado de la acción humana, existe el potencial de que resulten afectados adversamente **la salud, la propiedad, la actividad económica y el ambiente**.

Una amenaza que no se ha convertido en un evento, no tiene la posibilidad de constituirse en un desastre, y las amenazas potenciales difícilmente son reconocidas fuera del contexto de la ocurrencia de un desastre.

Se define Riesgo como la probabilidad de que un evento ocurra o la magnitud o frecuencia del evento cuando ocurre. **El enfoque primario de este Plan de Mitigación Multi-Riesgo es que ante la amenaza, pueda modificarse el riesgo de que ocurra un evento mediante los esfuerzos de la prevención y la mitigación.**

En la Sección 2.1 enfocamos en el reconocimiento de las **variables** que presentan mayor **vulnerabilidad**, es decir aquellas que implican condiciones que ante un evento, dada la intervención realizada por el humano, resultarán en un aumento del potencial de daño a la salud, la propiedad, la actividad y el ambiente. Estas variables corresponden a *sistema vial y puentes estatales y municipales, zonas de susceptibilidad a inundación, tipos de suelo, elevaciones y pendientes, áreas edificadas, infraestructura, facilidades críticas, facilidades de materiales peligrosos, áreas industriales, estaciones de gasolina, depósitos de basura autorizados o clandestinos y manejo de escombros*.

La evaluación del daño causado por desastres tiene un efecto inmediato en el tiempo que toma la reconstrucción del capital económico y la reposición de la infraestructura. Sin embargo, el **estrés pos trauma, y el daño al capital humano**, es más profundo y toma mucho más tiempo su recuperación y recomposición o, al menos la verdadera reinserción, en las actividades sociales, económicas y de desarrollo, que ocupaba a los ciudadanos antes del desastre. Judith Rodin, presidenta de la Fundación Rockefeller, define la **resiliencia** como la capacidad de prever la adversidad y recuperarse, así como de adaptarse y crecer a partir de experiencias traumáticas.

En la Sección 2.2 el enfoque resulta en que habiendo reconocido la capacidad de absorción del ambiente y la comunidad, se establezcan medidas de control que eviten que se sobrepasen las capacidades reconocibles y que como resultado se mantenga bajo control efectivo la respuesta resultante en destrucción y adversidad. *Implica un conocimiento sobre el valor del daño resultante de un potencial desastre.*

2.1- Variables y características a considerar en el análisis de riesgos para el territorio de Bayamón

La infraestructura juega un papel clave para que un fenómeno natural se transforme –o no– en un desastre. En primer lugar, es de suma importancia para el trabajo de respuesta y auxilio. En caso de una inundación, por ejemplo, se necesitan accesos confiables, puentes y aeropuertos para que la ayuda llegue pronto a donde debe. Por eso, la infraestructura juega un papel cada vez más importante en los niveles de vulnerabilidad.

2.1.1- Sistema Vial y Puentes

Como parte de la zona metropolitana, Bayamón cuenta con aproximadamente 92.6 millas lineales de carreteras principales, integrándose así, al sistema vial de la isla. Las vías comunican al municipio con la zona Oeste, Este, Sur y Centro de Puerto Rico. Su red principal está compuesta por las carreteras PR-167, PR-5 y PR-174, las cuales cruzan a Bayamón de Norte a Sur. Además, las carreteras PR-2, PR-177, PR-199 y la PR-22 atraviesan al municipio de Este a Oeste. Al Sur, se encuentran una serie de carreteras terciarias, entre estas, PR-829, PR-830, PR-831, PR-812, PR-816, PR-879 y PR-840 las cuales permiten el acceso a sectores rurales del municipio y a pueblos de la cordillera. (**Ver Figura 2-1**).

En el Municipio de Bayamón se encuentran 92 puentes estatales y aproximadamente 100 puentes municipales que forman parte de la red vial y proveen para cruces sobre ríos, quebradas y depresiones del terreno, comunicando comunidades en todo el territorio municipal. (**Ver Figura 2-2**).

Se estima que el sistema vial son 677.17 millas dentro del Municipio de Bayamón sirve un Tráfico diario promedio anual aproximado 4,351,761 vehículos diarios, incluyendo residentes, al igual que a un número considerable de población visitante. Se ha estimado que más de 250,000 personas no residentes se nutren diariamente de los servicios que Bayamón les ofrece.

El funcionamiento adecuado de los usos en el territorio municipal depende directamente de la habilidad de estos sistemas para la movilidad e interconexión entre sectores. Toda estrategia de manejo de emergencia debe contemplar el reconocimiento rápido de condiciones afectadas en este sistema y paralelamente tener la respuesta inmediata de restablecer los flujos de tránsito y accesibilidad a facilidades críticas y esenciales, así como a las comunidades afectadas.

Cuantificar y Mitigar riesgos ante eventos radica en el hecho que la red vial del Municipio se ve recurrentemente interrumpida por eventos naturales, afectando la movilidad y accesibilidad de sus usuarios. Lo anterior se traduce en aumento de costos para Bayamón, incurridos por los usuarios, como también por el Departamento de Obras Públicas a cargo del mantenimiento de la red vial municipal, y de la red vial pública estatal.

La vulnerabilidad de este sistema está asociada principalmente, a la erosión del terreno por escorrentías y deslizamientos, la susceptibilidad de inundación, y la obstrucción por cables, postes, árboles y escombros.

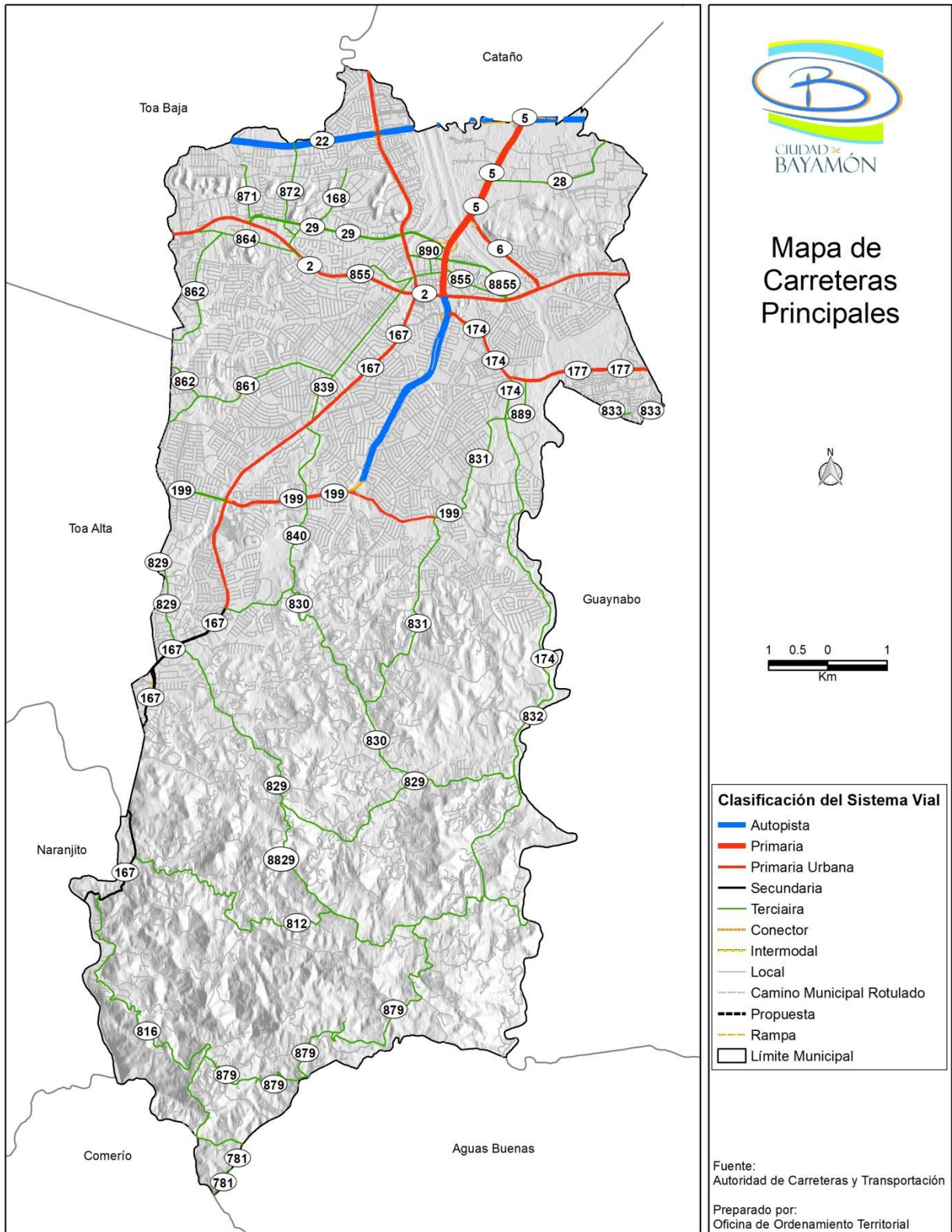


Figura 2-1: Mapa de Carreteras Principales

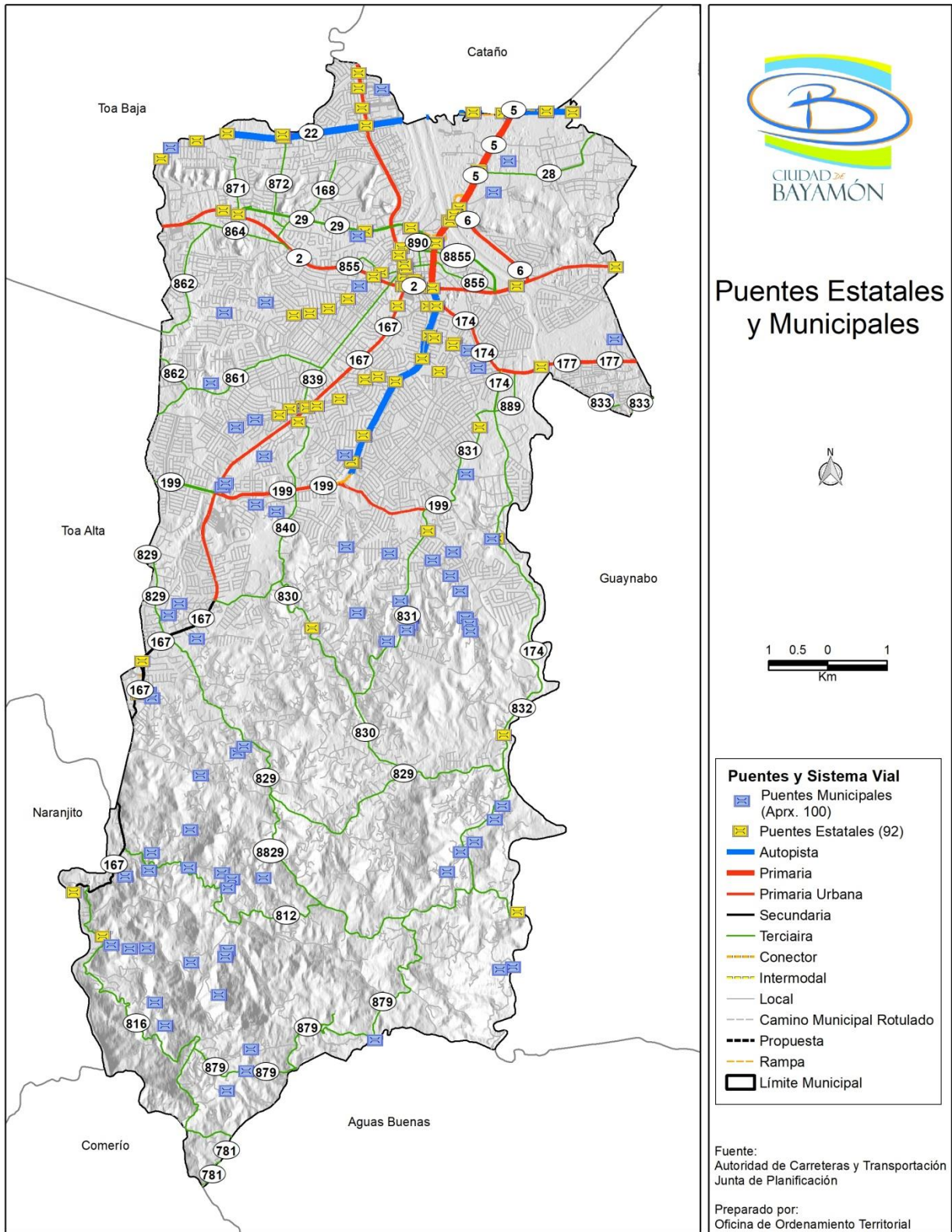


Figura 2-2: Mapa de Puentes Estatales y Municipales

2.1.2- Zonas de Susceptibilidad a Inundación

Según las categorías descritas por los Mapas Sobre Tasas de Seguro de Inundación (FIRM) con fecha de vigencia de Diciembre 2009, las zonas de inundación identificadas en el Municipio de Bayamón son las siguientes:

Tabla 2-1: Zonas de Inundación Según los FIRM

Zona	Descripción
Zona A	Área de Riesgo de Inundación para el evento de 1% de probabilidad determinada por métodos aproximados para la cual no se ha determinado la elevación de la inundación base.
Zona AE	Área de riesgo de Inundación para el evento de 1% de probabilidad determinada por un estudio detallado y para la cual se indican las elevaciones de la inundación base.
Zona X / 0.2%	Área de riesgo a inundación para un evento de 0.2% de probabilidad cada año, conocido también como evento de 500 años.
Zona X	Área determinada fuera del Área Especial de Riesgo a Inundación y de la Zona con 0.2 % de probabilidad

Según la Guía Rápida para la Administración de Valles Inundables de la Junta de Planificación de Puerto Rico (2009) el territorio del Municipio de Bayamón contiene alrededor de 135 cuerdas que están dentro de la Zona A y 760 cuerdas en Zona AE. Esto equivale a que el 2% del territorio municipal se encuentra en áreas de riesgo a inundación.

El **13 de abril de 2018** entraron en vigor los Mapas de Niveles de Inundación Base Recomendados (**Advisory Flood Maps**), los cuales fueron elaborados por FEMA en coordinación con la Junta de Planificación para presentar información actualizada sobre inundaciones, considerando datos recolectados durante y después de los huracanes Irma y María. Los mapas muestran los niveles de inundación base **recomendados** (ABFE, por sus siglas en inglés) correspondientes a la inundación del 1% de probabilidad de ocurrir en un año dado.

Su propósito estriba en asesorar sobre cómo realizar nuevas construcciones o reconstrucciones que minimicen los daños por inundaciones futuras a base de la mejor información disponible. No obstante, en cuanto a determinaciones relacionadas al seguro de inundación siguen vigentes los FIRM. A continuación se muestran las zonas de susceptibilidad a inundación de ambos mapas.

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio de Bayamón

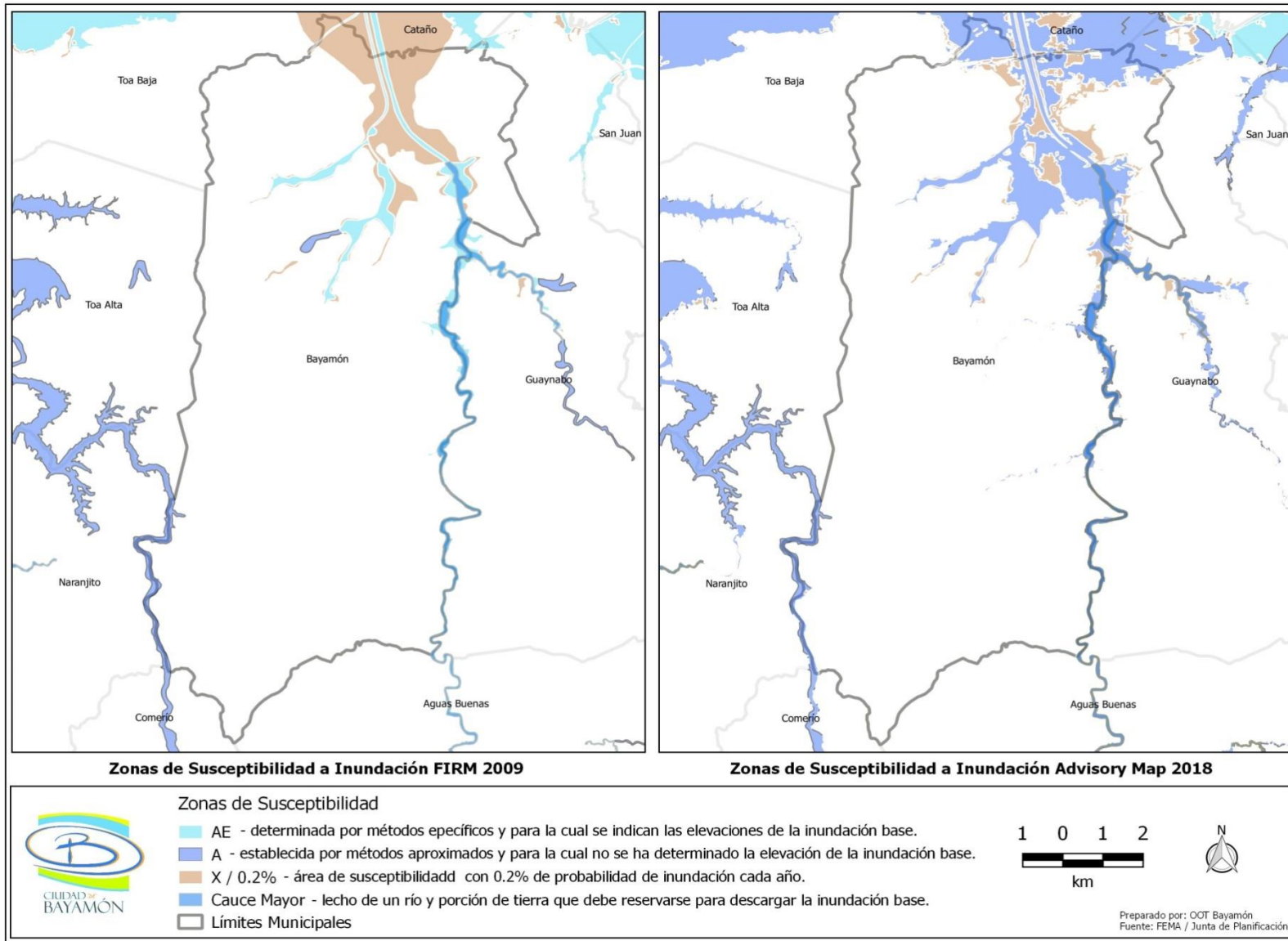


Figura 2-3: Mapas de Susceptibilidad a Inundación: FIRM & Advisory Map

2.1.2.1- Población en Zonas Susceptibles a Inundación

Los eventos de inundación en un territorio pueden afectar diferentes sectores, sin embargo hay zonas de mayor vulnerabilidad por estar expuestas o cercanas a cuerpos de agua. En el caso de Bayamón, según el mapa de áreas susceptibles a inundaciones de FEMA, se encontró que las áreas más vulnerables en el territorio municipal son las siguientes:

- Franja Inundable del Río Bayamón
- Franja Inundable del Río Hondo
- Franja Inundable de la Quebrada Catalina
- Franja Inundable de Marejada Ciclónica

Específicamente en el municipio de Bayamón, según los mapas de inundación de FEMA, se presentan 20 sectores con **7,471** estructuras aproximadamente que se encuentran dentro de la zona inundable (**Tabla 2-2**).

Tabla 2-2: Sectores en Bayamón que se Encuentran en Zona Inundable

Franja de inundación	Zonas	
	Zona A	Zona AE
Río Bayamón		
Sector La Cambija		X
Riverside Park		X
River Park		X
Urb. Santa Cruz		X
Villa España		X
Urb. Santa Rosa	X	X
Urb. Jardines de Caparra	X	X
Urb. Riberas del Río	X	X
Río Hondo		
Urb. Flamboyán Gardens		X
Alturas de Flamboyán	X	X
Urb. Villa Contesa	X	X
Urb. Ext. Royal Palm	X	X
Urb. Country States	X	
Urb. Golden Hills	X	X
Quebrada Catalina		
Urb. Sierra Bayamón		X
Sector Correa		X
Colinas del Fresno		X
Urb. Hermanas Dávila		X
Urb. Santa Mónica		X
Urb. Flamingo Hills		X

Fuente: FEMA, FIRM 2009

Franja de inundación	Zonas	
	Zona A	Zona AE
Río Bayamón		
Sector La Cambija		X
Riverside Park		X
River Park		X
Urb. Santa Cruz		X
Villa España		X
Urb. Santa Rosa	X	X
Urb. Jardines de Caparra	X	X
Urb. Riberas del Río	X	X
Río Hondo		
Urb. Flamboyán Gardens		X
Alturas de Flamboyán	X	X
Urb. Villa Contesa	X	X
Urb. Ext. Royal Palm	X	X
Urb. Country States	X	
Urb. Golden Hills	X	X
Quebrada Catalina		
Urb. Sierra Bayamón		X
Sector Correa		X
Colinas del Fresno		X
Urb. Hermanas Dávila		X
Urb. Santa Mónica		X
Urb. Flamingo Hills		X

En un escenario donde el 85% de las estructuras en zona inundable fueran hogares con un grupo familiar promedio de 3 habitantes, podríamos estimar que unas 22,413 personas podrán resultar afectadas en las Zonas A y AE.

Por otro lado, según los Mapas de Niveles de Inundación Base Recomendados (*Advisory Flood Maps*), hay aproximadamente 108 sectores incluyendo urbanizaciones, comunidades, condominios y residenciales; y 6,956 estructuras con susceptibilidad a inundación bajo la Zona A.

De igual manera, hay aproximadamente 127 sectores y 3,771 estructuras que se encuentran dentro de la zona X/0.2%. En total son 139 sectores y 9,822 estructuras aproximadas en zona inundable. Los totales no se componen de la sumatoria de los sectores y estructuras en las zonas A y X ya que en ocasiones un sector o una estructura puede estar en ambas zonas.

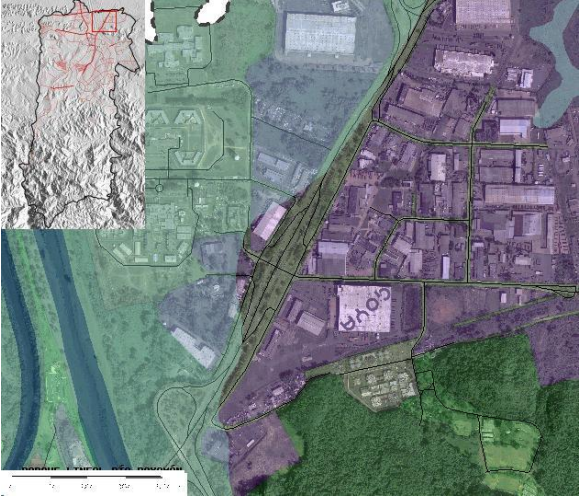
2.1.2.2- Infraestructura en Zonas Susceptibles a Inundaciones

Las facilidades críticas encontradas en las áreas vulnerables a inundación son importantes por los bienes y servicios que prestan a la comunidad. El inventario de elementos de este tipo de infraestructura es necesario tenerlo en cuenta cuando se habla de riesgo y vulnerabilidad. Entre el tipo de infraestructura con mayor vulnerabilidad ante un riesgo de inundación se encuentran escuelas, hospitales, centros comerciales, centros deportivos, facilidades gubernamentales, cuarteles, cárceles e industrias. En la siguiente se presenta una descripción general.

Tabla 2-3: Infraestructura con Riesgo de Inundación

Foto de Ejemplo	Tipo de Infraestructura o Facilidad Crítica
 <p>Foto: Bayamón High School</p>	<p>Escuelas: (5) Inés María Mendoza, Carmen Gómez Tejera, Agustín Stahl, Luis Palés Matos, José Antonio Dávila.</p> <p>No se incluye Academias, Escuelas y Colegios Privados que pudieran estar en riesgo de inundación. Se estará elaborando el inventario para identificar aquellas que se encuentra en zonas inundables.</p>
 <p>Foto: ©HIMA San Pablo 2018</p>	<p>Hospitales: (4) Hospital HIMA San Pablo y Bayamón Health Center, Hermanos Melendez, Children's Hospital</p>

Foto de Ejemplo	Tipo de Infraestructura o Facilidad Crítica
 <p>Foto: ©El Cantón Mall 2018</p>	<p>Centros Comerciales: (5) Plaza Río Hondo, El Cantón Mall, Bayamón Market Place, Bay Shopping City, Santa Rosa Mall.</p>
 <p>Foto: Parque Lineal Río Bayamón</p>	<p>Centros Recreo-deportivos: Entre los de carácter primario están El Complejo Deportivo Onofre Carballeira, El Bayamón Soccer Complex, El Paseo Lineal de Lomas Verdes, , El Paseo Río Bayamón, el Campo de Golf, las Canchas de Tenis Honda, y otros de carácter secundario.</p>
 <p>Foto: Casa Alcaldía de Bayamón</p>	<p>Facilidades Gubernamentales: Casa Alcaldía, <i>Agencia Municipal para el Manejo de Emergencias y Desastres (AMMED)</i>, Comandancia del Área de Bayamón de la Policía Estatal, Centro de Detención Metropolitano Juvenil, Institución Penal Regional Metropolitana, Centro Judicial de Bayamón.</p>

Foto de Ejemplo	Tipo de Infraestructura o Facilidad Crítica
 <p data-bbox="186 779 487 802">Foto: Parque Industrial Luchetti</p>	<p data-bbox="998 285 1437 567">Industrias: sobre 96 estructuras en distritos de Uso Industrial Almacenamiento (IA) se encuentra en zonas con potencial de inundación. El Parque Industrial Minillas y el Parque Industrial Luchetti se ubican en zona inundable.</p>

Nota: El área de inundación se compone de las zonas contenidas en los FEMA Advisory Maps del 2018.

En la siguiente figura, se presentan las áreas de mayor susceptibilidad de inundación y el tipo de infraestructura afectada para el municipio de Bayamón.

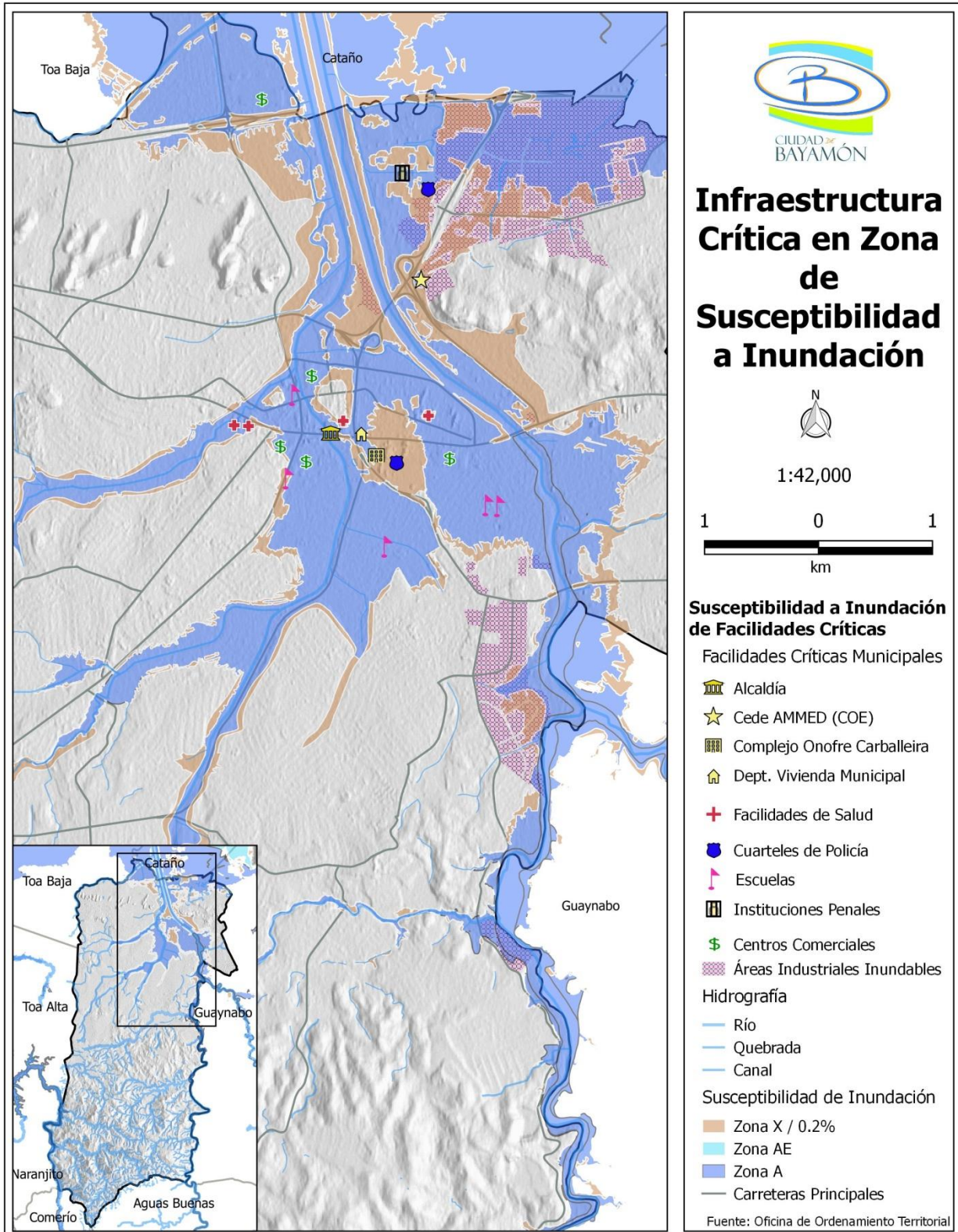


Figura 2-4: Mapa de Infraestructura Crítica en Zona de Susceptibilidad a Inundación

2.1.3- Tipos de suelo en el Municipio de Bayamón

Descripción¹

Los suelos de Bayamón están intercalados entre colinas de piedra caliza (pajares) a lo largo del norte de Puerto Rico. Se usaron en el pasado para caña de azúcar, piña, una amplia variedad de cultivos alimenticios, pastos y tierra de heno. Al presente, todos estos suelos están urbanizados, pero se reconoce su potencial agrícola aun dentro del espacio urbano.

Un perfil de suelo típico de Bayamón consiste en una capa superior de 20 cm de arcilla marrón rojiza oscura y una capa de subsuelo de arcilla roja débil a una profundidad de 2 metros o más.

Cuando Cristóbal Colón descubrió la isla de Puerto Rico en su segundo viaje (1493), los habitantes eran los indios tainos. La palabra "Bayamón" se derivó de un jefe indio local llamado Bahamon. Bayamón es también el nombre de una de las principales ciudades de Puerto Rico y un río.

Los suelos de Bayamón se formaron en sedimentos marinos arcillosos altamente degradados. Estos suelos tienen una fertilidad baja a media y son extremadamente ácidos en todo el perfil. Los cultivos responden bien a las aplicaciones de cal y fertilizante. Según el perfil de suelo realizado por "Dominant Soil Orders" de 1998, estos suelos tienen una fertilidad baja a media, son extremadamente ácido presentando un pH de 3.5 a 4.3 y carbón orgánico muy bajo (0.10% a 1.74%).

El territorio de Bayamón presenta una gran variabilidad de tipos de suelo, según los datos del USGS Soil Survey, San Juan Ares (1978). Están presentes **44 categorías de suelo** (Ver Mapa de tipos de suelo). Estas categorías se encuentran agrupadas tres asociaciones básicas las cuales se describen a continuación (Ver Apéndice 6 Asociaciones Básicas de Tipos de Suelo):

GEOLOGÍA BÁSICA

Conocer los tipos de rocas y sus minerales; conocer los procesos internos que operan y han operado durante el pasado en el planeta; conocer las diversas formas de representación geológica (mapas y cortes); conocer los mecanismos de datación² de las rocas y la escala de tiempos geológicos; conocer la Geología de Bayamón y su evolución a lo largo de los tiempos geológicos permite reconocer aquellos peligros geológicos que son responsables de grandes pérdidas de vidas y destrucción de propiedades.. Además permite conocer la geología del terreno para poder construir edificios, carreteras, represas, etc. sin riesgo para las vidas humanas.

¹ USDA. Caribbean Area Soils

² La **datación** es el acto de atribuir un tiempo o una fecha pasados a un suceso o a un objeto.

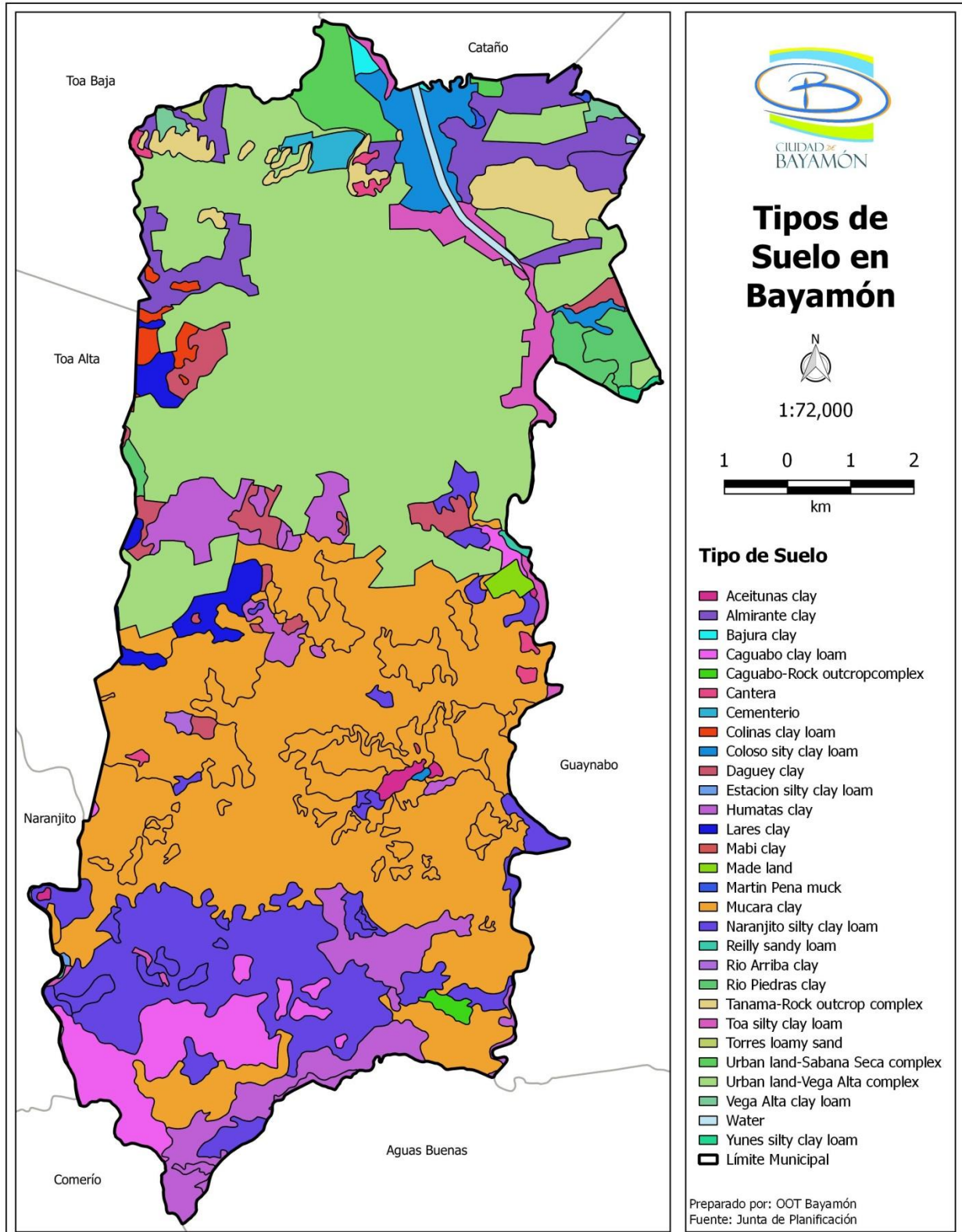


Figura 2-5: Mapa de Tipos de Suelo en Bayamón

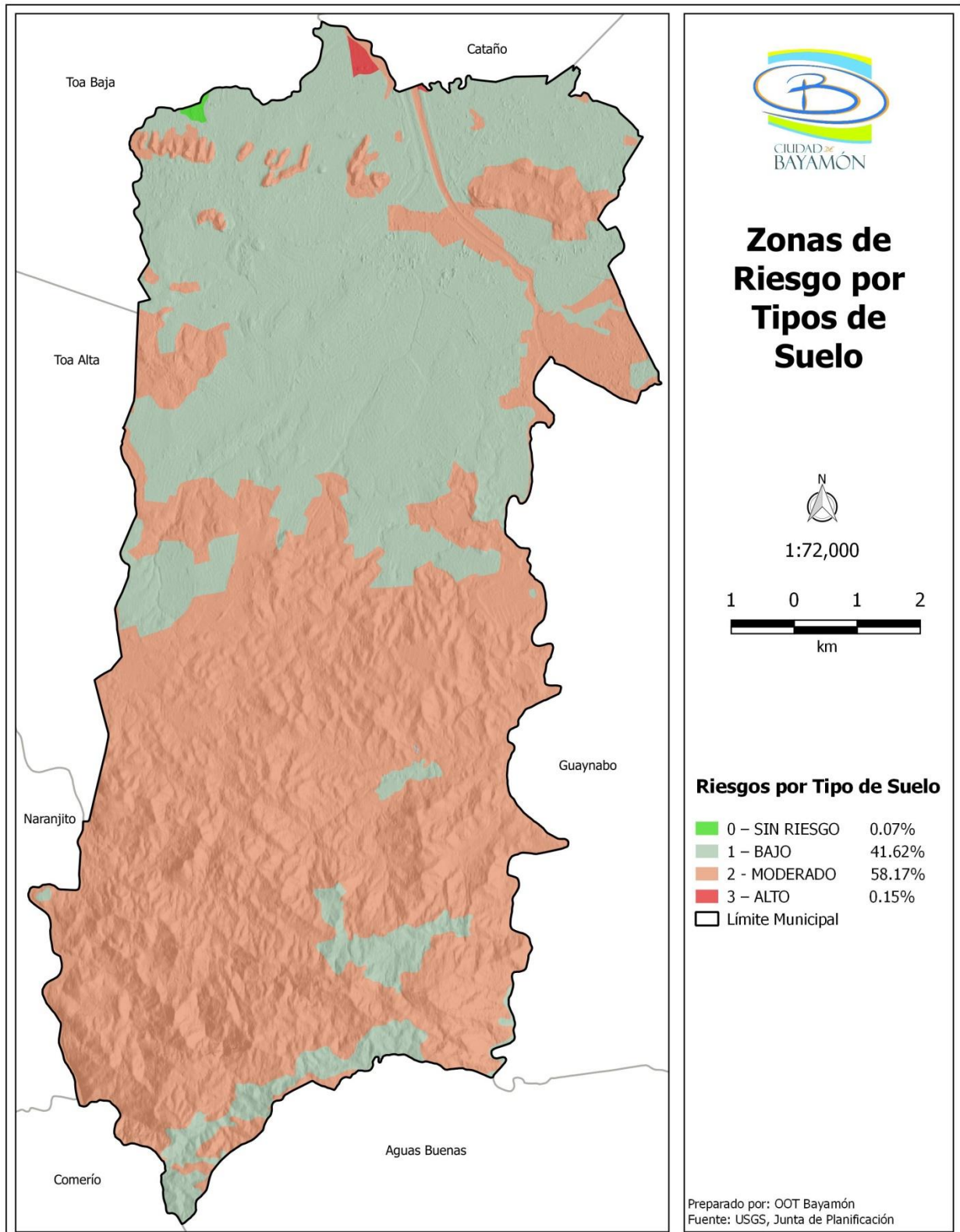


Figura 2-6: Mapa de Zonas de Riesgo por Tipo de Suelo

Mucará – Caguabo: Profundidad moderada hacia poca profundidad, la inclinación va de moderada a bastante inclinación. Terreno con buen drenaje en la parte húmeda de las montañas. Este tipo de terreno es uno de los más extensos con un 39% de toda la superficie de Puerto Rico. Largas y estrechas elevaciones son comunes. Esta región de montañas húmedas se extiende desde la vecindad de Orocovis hasta San Lorenzo.

Terreno Almirante-Vega Alta-Matanzas: Profundos, pocas inclinaciones, buen drenaje en las terrazas, terrenos aluviales en forma de abanico en las plantaciones de las costas. Este terreno consiste de pendientes moderadas a terrenos inclinados en las planicies de terrazas y los valles entre las laderas pedregosas en la parte noreste del área.

Toa Bajura – Coloso: Profundidad cerca del nivel, buen drenaje hacia pobre drenaje en las planicies. Estos terrenos se encuentran localizados en la parte norte. Este suelo está formado por sedimentos derivados de partículas de roca volcánica y depositada cerca del nivel del río en las llanuras. Estas reciben adecuadamente la humedad a través de los años para el cultivo de cosechas a medida que van creciendo. La mayor parte de estos terrenos son utilizados para el cultivo de caña de azúcar.

La vulnerabilidad a riesgos como inundación y erosión está directamente relacionada a las categorías de suelo en el territorio. **Para efectos del Analizar los Riesgos en función del tipo de terreno, se diseñó una metodología que toma en consideración las características del terreno, incluyendo susceptibilidad a erosión, inundabilidad, pendientes máximas y capacidad de drenaje del terreno.**

Cada tipo de suelo en el territorio de Bayamón fue analizado a partir de las condiciones que el USGS le adjudica en referencia a las características arriba descritas. Se asignó un valor numérico al riesgo según se manifiesta en cada tipo de suelo y para uniformar los valores, se ponderaron en referencia al total de condiciones de riesgo descritas para cada característica. Los valores numéricos corresponden a los siguientes:

Para las **características de erosión**, pendientes máximas e inundabilidad, la ponderación se realizó considerando la existencia de tres categorías distintas:³

0 = riesgo inexistente

1 = riesgo moderado

2 = riesgo mayor

En la **característica de drenaje** se le asignó valores a la clasificación que le da el US Soil Survey a cada tipo de suelo. En este caso la ponderación se realizó considerando la existencia de seis (6) categorías distintas⁴. A continuación se describen los valores asignados a cada clasificación:

0 = "Excessively drained"

1 = "Somewhat excessively drained"

2 = "Well Drained"

³Para poder estandarizar las características de frecuencia de inundación, erosión, pendiente máxima y drenaje se ponderaron los valores según las categorías descritas anteriormente. El valor asignado a las categorías de frecuencia de inundación, erosión y pendiente máxima se dividió entre 2 y el valor asignado a la categoría de drenaje se dividió entre 6; dando como resultado una puntuación de 0 a 1 a cada tipo de suelo, en donde 0 implica que la característica no está presente y 1 significa que el riesgo es evidente.

⁴ Ibid.

- 3 = "Moderately well drained"
- 4 = "Somewhat poorly drained"
- 5 = "Poorly drained"
- 6 = "Very poorly drained"

Una vez estandarizadas todas las características, se procedió a sumar los valores para cada tipo de suelo y así obtener su particular riesgo. La puntuación obtenida sirvió para determinar si el tipo de suelo implica consideraciones de riesgo para la edificación y actividades. Se ilustraron las áreas en el mapa de territorio de Bayamón, a partir de los rangos descritos en la siguiente lista. (Ver Figura 2-6).

Rangos de Riesgo por tipo de suelo

- 0 - no hay riesgo
- ≤1.5 Riesgo bajo
- 1.5 < riesgo moderado ≤ 2.5
- 2.5 < riesgo alto ≤ 3.5
- 3.5 < riesgo inminente ≤ 4.0

Las zonas de riesgos delimitadas a partir del análisis de tipo de suelo anterior demostraron que 58.17% del territorio de Bayamón tiene terrenos con riesgo moderado a partir de su tipo de suelo. Las áreas con ningún riesgo y las áreas de riesgo alto son mínimas en comparación.

Tabla 2-4: Categoría de Riesgo Según el Tipo de Suelo

Categorías	Área mts ²	%
2 - MODERADO	67,079,117.86	58.17
1 – BAJO	47,993,266.18	41.62
3 – ALTO	168,382.31	0.15
0 – SIN RIESGO	84,159.39	0.07
	115,324,925.74	100

Cabe observar que los terrenos identificados con riesgo moderado coinciden con los ya identificados por el Municipio de Bayamón en su Plan de Ordenamiento Territorial como suelos de clasificación Rústico Común, Estos suelos contienen un gran número de **edificación desorganizada, construida sobre pilotes, al margen de las vías y son susceptibles a deslizamientos del terreno**. Por otra parte, también en su porción más cercana al límite Sur-Oeste colindante con el municipio de Toa Alta y precisamente con los suelos que dicho municipio ha identificado como suelo urbanizable programado o de expansión urbana, se encuentran zonas que han sido pobladas por objeto de la enorme presión de desarrollo que se ejerce sobre ellos. En estas áreas al Sur-Oeste, se han construido extensos proyectos de urbanización, incluyendo varias secciones de Los Palacios y también la Urbanización Colinas del Bosque.

Será importante tener en cuenta cómo condiciones agravadas por lluvias, fuertes vientos, la condición de acuíferos y aguas subterráneas, así como obras de construcción representan sobrecargas a las capacidades de estos suelos y en qué forma pudiesen precipitar circunstancias de dificultad y/o emergencia.

2.1.4- Elevaciones y Pendientes

El municipio de Bayamón predominantemente se puede dividir en dos zonas principales: Zona Norte y Zona Sur. En la Zona Norte, dominan las llanuras de la costa donde se concentra la mayor cantidad de población urbana; en la Zona Sur, el relieve presenta terrenos montañosos de escarpados a muy empinados, convirtiéndola en la zona más propensa a riesgos por deslizamientos con pendientes mayores a 35 grados, convirtiéndola en una zona difícil para la construcción.

La edificación existente en estas áreas, no siempre construida con los debidos permisos, es vulnerable y por ende, debe ser reconocida en la estrategia para el manejo de emergencias en el territorio municipal. Así también, en las vías que dan acceso a estas áreas remotas ocurren frecuentes roturas e interrupciones de acceso, que requieren reparación para interconectar las comunidades.

Imagen 2-1: Daños Causados en la Zona Rural por el Huracán María (Sept 2017)



Fuente: Municipio Autónomo de Bayamón

A continuación se presenta la **Figura 2-7** que muestra la elevación del terreno del Municipio.

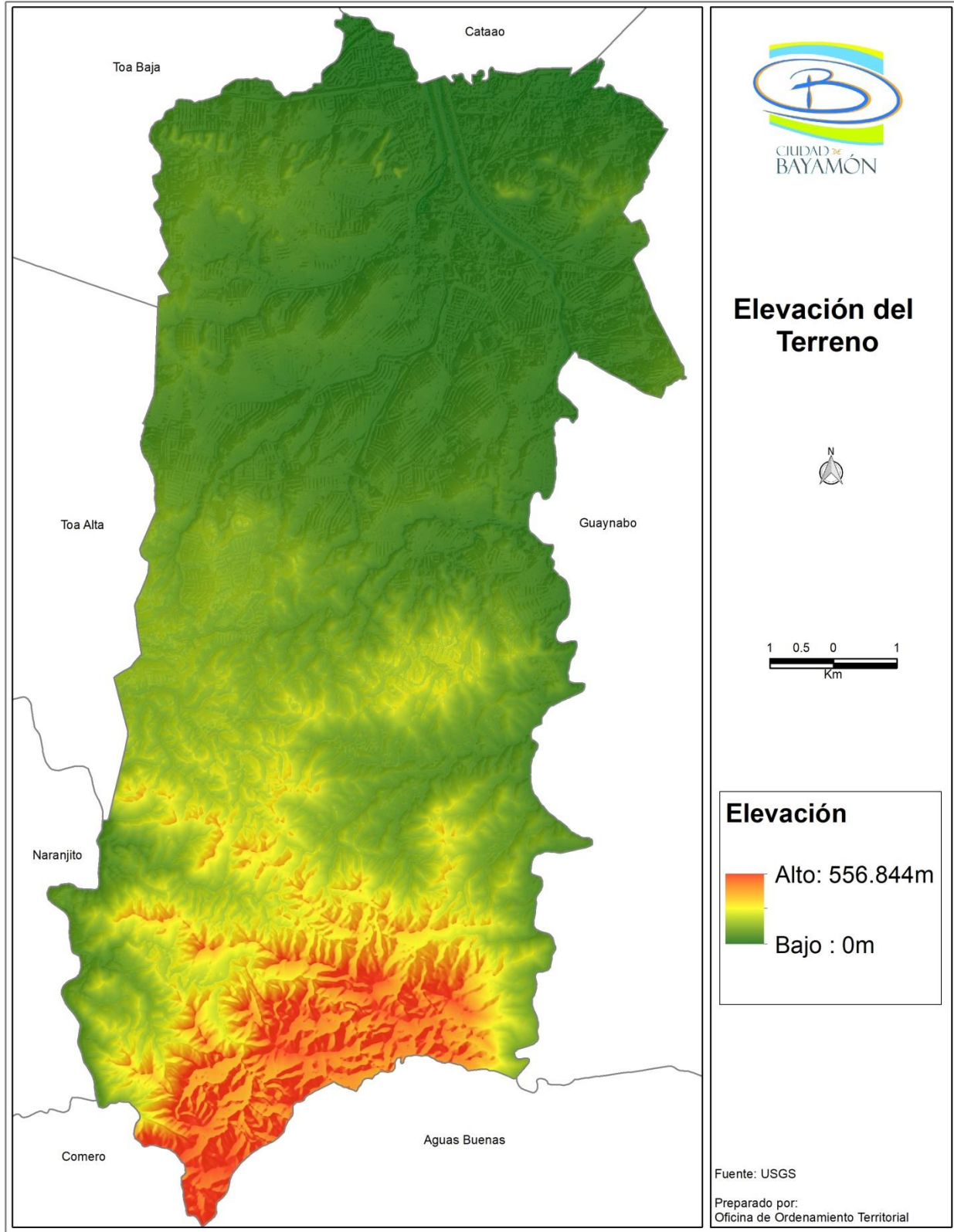


Figura 2-7: Mapa de la Elevación del Terreno

2.1.5- Áreas Edificadas

El Territorio de Bayamón está cubierto por edificaciones en más de 2/3 partes. Su zona más densa se encuentra en la porción Norte del municipio, hasta la Carretera Estatal PR-199. Según el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente la clasificación de Suelo Urbano se extiende en 12,219.3 cuerdas, equivalente a 41% del territorio municipal. El Suelo Urbanizable, identificado para futuro desarrollo, se extiende en 10,381.16, cuerdas y es equivalente a un 35%.

Actualmente el uso principal en el Suelo Urbano es combinación de uso residencial y comercial, apoyado por facilidades de infraestructura vial y de servicios. La cantidad de áreas urbanizadas sobrepasa las 160 urbanizaciones, sin incluir los sectores residenciales de más de 30 unidades que se encuentran fuera del ámbito de expansión urbana.

El Censo 2010 contabilizó en 86,060 unidades de vivienda y la Encuesta a la Comunidad para el año 2016 estimo 83,785 unidades de vivienda, lo que significa una reducción en 2,275 unidades de vivienda para el año 2016. No obstante, esta reducción no representa completamente el universo de todos los sectores donde se ha construido o reconstruido nueva edificación en la zona rural de Bayamón, esto se demuestra en el aumento de **2.2 %** permisos de uso y construcción reportados en el 2016 en los barrios rurales. Las edificaciones de mayor altura se encuentran localizadas en la porción Norte del municipio, en suelo clasificado como urbano (SU).

Imagen 2-2: Foto Aérea del área urbana del Municipio de Bayamón



Fuente: Municipio Autónomo de Bayamón

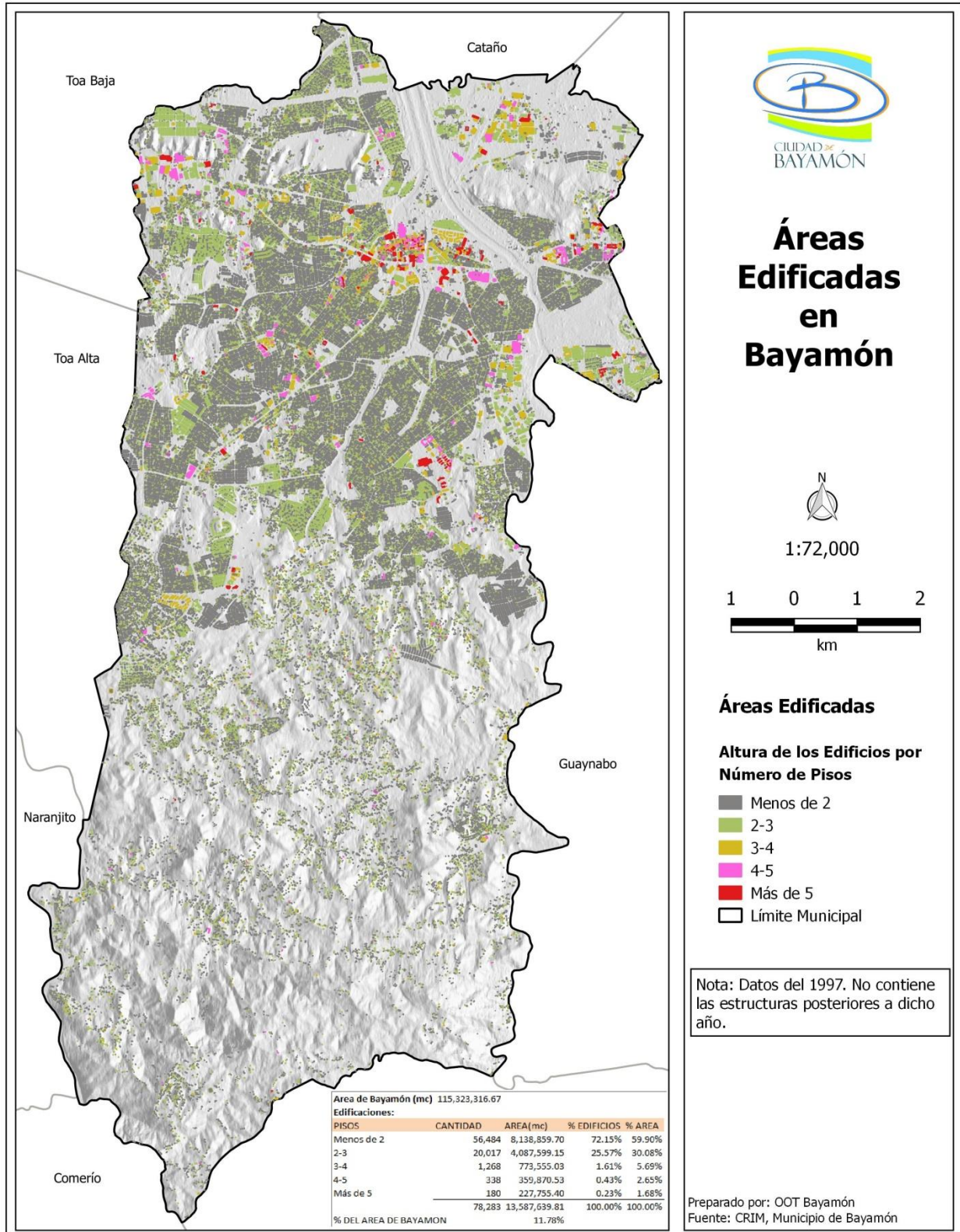


Figura 2-8: Mapa de Áreas Edificadas en Bayamón

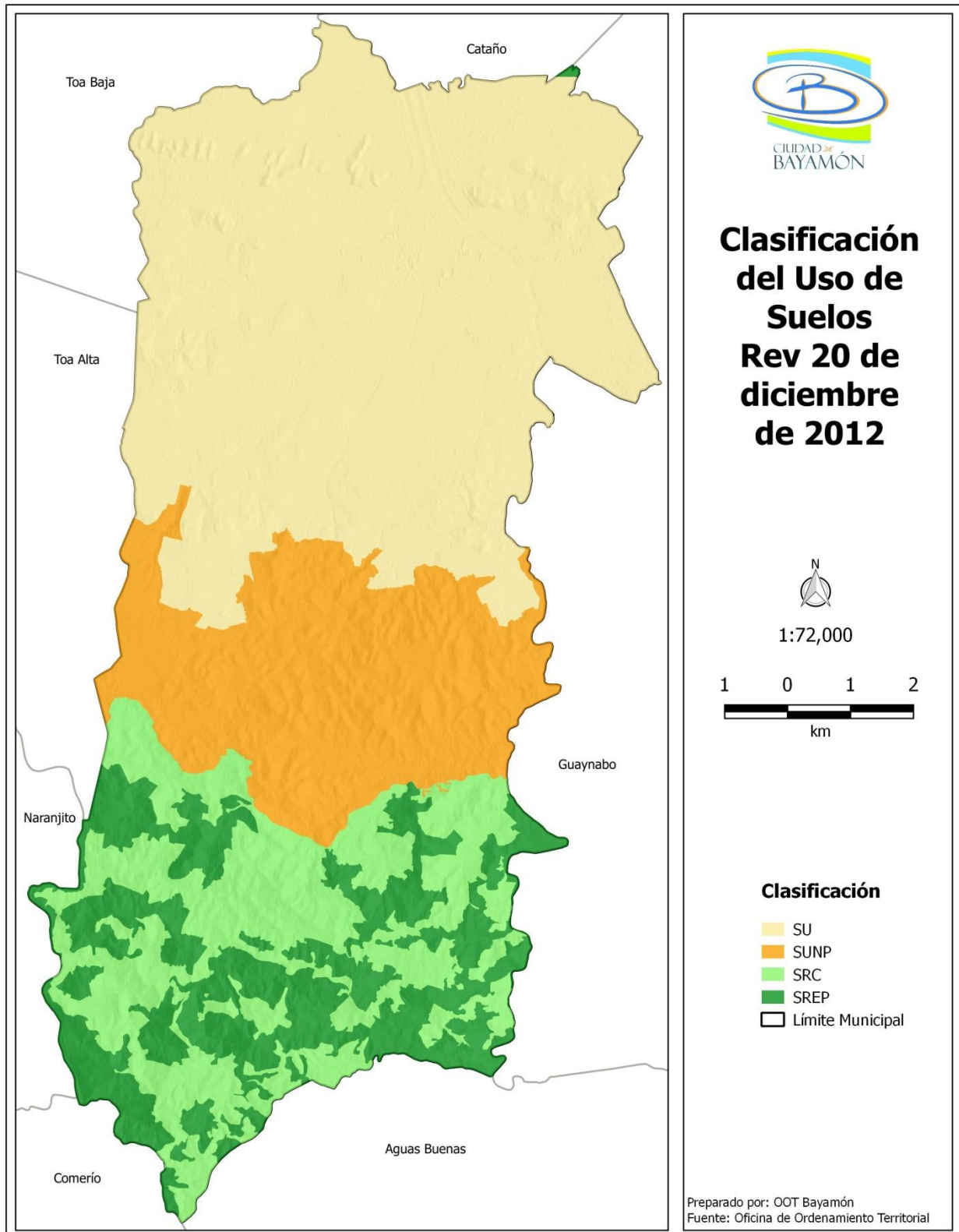


Figura 2-9: Mapa de Clasificación del Uso de Suelos Revisado el 20 de diciembre de 2012

2.1.6- Infraestructura

"La infraestructura es clave para evitar desastres"

Una infraestructura débil puede hacer que riesgos naturales se tornen catástrofes. En entrevista con DW, el experto de la ONU Matthias Garschagen habla a fondo sobre el Reporte Mundial de Riesgos 2016.

Los Sistemas de Infraestructuras son vitales para el funcionamiento de toda comunidad. Daños en los sistemas después de un evento de riesgo pueden ser devastadores en términos de la **salud y la seguridad** de los ciudadanos. A continuación se discuten particulares sobre cada tipo de dotación de infraestructura.

2.1.6.1- Sistema de Distribución Eléctrica

Para el Municipio de Bayamón son notable los efectos que tienen las interrupciones del servicio de energía eléctrica en las comunidades, que son totalmente dependientes de la misma. La industria, el comercio, las calles, transporte, hospitales, seguridad, parques públicos, los hogares, entre otros, dependen totalmente de la energía eléctrica para desarrollar la actual forma de vivir, que tienen las sociedades hoy día. Cuando la energía eléctrica por algún desperfecto deja de llegar a su destino, se produce una serie de inconvenientes que perturban a las sociedades de muchas maneras.

Es evidente el hecho de que el suministro de energía eléctrica es una **función vital** en la vida moderna, especialmente en zonas urbanas de alta densidad de población como nuestra ciudad, ya que del mismo depende el funcionamiento de otros servicios básicos.

En efecto, una interrupción del servicio eléctrico en la ciudad de Bayamón afecta, entre otras cosas:

- El suministro de agua potable en edificios (ya que las bombas necesitan energía eléctrica para funcionar).
- El funcionamiento de ascensores que es crucial en edificios de varios pisos.
- Produce interrupción parcial o total de transporte público de pasajeros (Tren Urbano) que mueve a cientos de miles de personas diariamente.
- Ocasiona caos de tránsito al no poder contar con semáforos y sistemas de señalización.
- La imposibilidad de utilizar cualquier artefacto eléctrico en los hogares acarrea serios perjuicios a los usuarios, especialmente si es utilizados en *equipos médicos* domésticos.
- En materia económica, el impacto de los corte de energía se materializan fundamentalmente en los sectores comercial e industrial, con pérdidas de producción, lucro cesante por no poder operar normalmente, pérdidas de productos por interrupción de la cadena de enfriamiento, etc.
- En otros aspectos, también se han observado durante apagones generalizados, saqueos, robos y aumento de otros hechos criminales.

Imagen 2-3: Infraestructura Eléctrica Luego del Huracán María (Sept 2017)



Fuente: Municipio Autónomo de Bayamón

En la medida en que la interrupción del servicio se prolonga en el tiempo, el agotamiento de las reservas interrumpe en forma definitiva la prestación del servicio en cuestión, y el efecto sobre la población afectada se vuelve muy severo

La Autoridad de Energía Eléctrica – AEE, ofrece el servicio eléctrico a los sectores industrial, comercial, residencial y otros en el Municipio de Bayamón. El Municipio está dotado de un sistema interconectado de líneas primarias de transmisión que incluyen circuitos de 38 Kv., permitiendo satisfacer la demanda actual y futura del municipio. La localización de estas líneas de transmisión se ilustra en la **Figura 2-10**.

Según datos provistos por la Autoridad de Energía Eléctrica, para los años **2013-2017**, existe una reducción de 1386 clientes en Bayamón, hoy **73,299** correspondían al sector residencial, 7554 al sector comercial, 29 al sector industrial y 101 a otro tipo. Para los años siguientes años hasta la fecha, los clientes activos promedios y el consumo en kilowatts se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2-5: Consumo (kWh) y Clientes Promedio Activos

Año Fiscal	Clientes Promedio Activos					Consumo (kWh)				
	R	C	I	O	Total	R	C	I	O	Total
2017	73,299	7,554	29	101	80,983	469,753,662	252,052,986	257,078,856	14,058,946	992,944,451
2016	73,228	7,703	33	109	81,073	418,068,372	552,155,081	36,523,192	16,407,623	1,023,154,268
2015	73,035	7,647	33	161	80,876	406,031,302	557,667,644	37,671,759	15,837,872	1,017,208,577
2014	72,926	7,617	37	225	80,805	406,246,518	557,250,145	39,912,231	15,817,668	1,019,226,562
2013	74,685	7,769	36	214	82,704	441,867,808	577,686,900	41,922,823	15,673,584	1,077,151,115

Fuente: AEE (ABRIL 2017). * El Municipio fue asignado según la localización de la Oficina de la AEE donde es servido el cliente. Residencial (R), Comercial (C), Industrial (I), Otros (O).

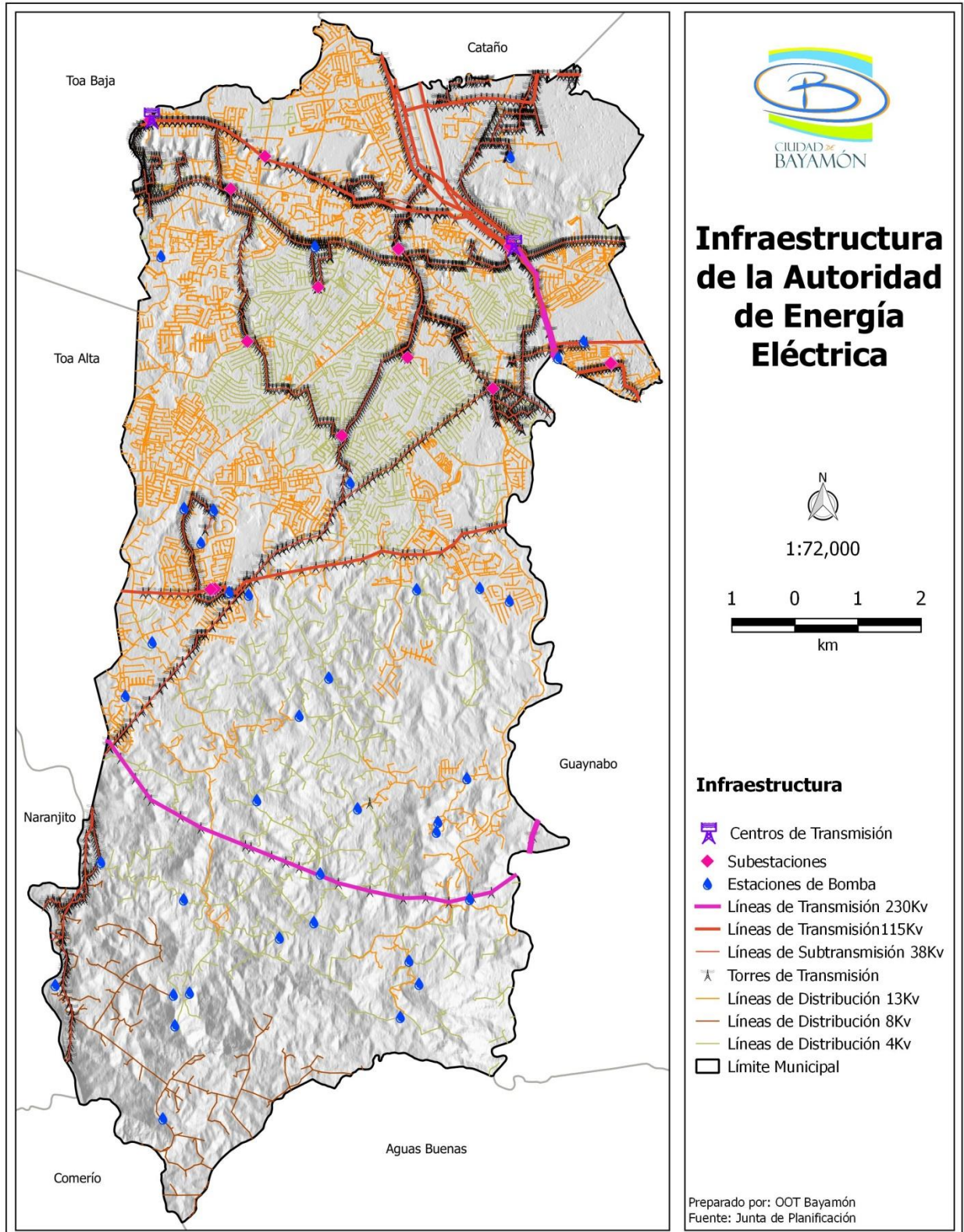


Figura 2-10: Mapa de la Infraestructura de la Autoridad de Energía Eléctrica

2.1.6.2- Redes de Comunicaciones - (Torres, Antenas y Radio Transmisores)

En términos de comunicaciones en el Municipio de Bayamón se utilizan sistemas de comunicación vía *teléfono terrestre, celulares, radio comunicación y aplicaciones de comunicación digital*.

*"En medio de un desastre natural, sea un terremoto, huracán o cualquier otro evento de gran magnitud, cuestión de segundos pueden hacer la diferencia entre salvar vidas. Es justo ahí donde la **tecnología en comunicaciones** juega un rol fundamental. No hablamos de tecnología aplicada a la comunicación tradicional entre los ciudadanos, estamos hablando de tecnología de **misión crítica**, especialmente diseñada para que aquellos que tienen el rol de proteger y cuidar a la comunidad. Policía, Bomberos, Defensa Civil, Cruz Roja, y demás fuerzas de respuesta, puedan comunicarse en los momentos más críticos y enfocarse en su misión",* Mike DeVente, vicepresidente de Motorola Solutions para el Caribe

El 8 de marzo de 2006, la Junta de Telecomunicaciones emitió una Orden Administrativa, para crear un Registro de Torres de Telecomunicaciones de Puerto Rico, a fin de cumplir con la Ley Núm. 89 de 6 de junio de 2000, conocida como la *Ley de la Construcción, Instalación y Ubicación de Torres de Telecomunicaciones de Puerto Rico*. Según el inventario de Torres ante la Junta se han registrado **54** torres de telecomunicaciones en el municipio de Bayamón.

Los proveedores de sistemas de comunicación en Puerto Rico registrados ante la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) reportan datos de interrupciones en sus redes de comunicaciones al sistema de reportes de información de desastres (Disaster Information Reporting System, DIRS, por sus siglas en inglés). El Municipio de Bayamón está incluido en la zona geográfica amparada por la activación del DIRS.

Servicios del 911

La oficina de seguridad pública y seguridad nacional (Public Safety and Homeland Security Bureau, PSHSB, por sus siglas en inglés) se entera del estado de cada punto de respuesta de seguridad pública (Public Safety Answering Point, PSAP, por sus siglas en inglés) a través de lo documentado por los proveedores de servicios del 911, en DIRS, que reportan al centro de apoyo de seguridad pública (Public Safety Support Center, PSSC, por sus siglas en inglés) de la FCC, en coordinación con los administradores del **911** estatal y de ser necesario, de los PSAPs individuales.

Es de gran importancia que las comunicaciones antes, durante y después de un desastre sea una *constante e ininterrumpida* para asegurar que los ciudadanos estén informados de incidencias y directrices oficiales durante los eventos.

La importancia de la **radiocomunicación** dentro de la telecomunicación radica en que el medio utilizado para la conexión es el aire. De ahí su uso exclusivo en sistemas de comunicaciones móviles, comunicaciones marítimas y sistemas de radiodifusión de señales de audio o televisión. Estos sistemas de comunicaciones han evolucionado en la medida que lo ha hecho la tecnología.

Los sistemas de comunicaciones ha evolucionado rápidamente, primero se transmite en AM, luego se hace en banda lateral única (BLU o SSB---single side band). De AM se pasa a la modulación FM o PM, que es más robusta a interferencias y al ruido. Las modulaciones analógicas dieron entonces paso a las digitales: ASK, FSK, BPSK, QPSK.

A continuación se presentan las estaciones de radio localizadas en Bayamón en la banda de transmisión AM (530 kHz a 1700 kHz) autorizadas para transmitir señales analógicas y digitales según los registros de la FCC.

Tabla 2-6: Estaciones de Radio y Televisión en Bayamón

Call	Tipo	Frecuencia o Canal	Nombre
WBYM	Radio	AM 1560	La Más Z Radio
WCMA	Radio	AM1600	La Más Z Radio
NEW	Radio	FM 93.1	WPAB
WODA	Radio	FM 94.7	Spanish Broadcasting System Holding Company
NEW	Radio	FM 96.1	La Más Z Radio
WXYZ	Radio	FM 100.7	RAAD Broadcasting Corporation
WDWL	TV	30	Teleadoración Christian Network

Fuente: FCC

2.1.6.3- Alcantarillado Sanitario y Pluvial

Las aguas usadas deben ir a uno de dos sitios: el pozo séptico o el alcantarillado sanitario. El pozo séptico es el tanque que recibe las aguas. Los sólidos se depositan y los líquidos se filtran en el terreno. El *alcantarillado sanitario* es una red de tuberías que conduce las aguas usadas hasta una planta de tratamiento de la AAA. El propósito de estas plantas es el de imitar el proceso natural de auto purificación de las aguas. El tratamiento primario remueve el 60% de los sólidos suspendidos (SS) y de la demanda de oxígeno bioquímico (BOD).

Las plantas primarias en Puerto Rico son: Bayamón Regional, Carolina Regional, Aguadilla Regional, Arecibo Regional, Puerto Nuevo y Ponce Regional. La autoridad mantiene en función 26 sistemas de bombeo de aguas usadas en los sectores urbanos y rurales.

Sistemas de Bombas Sanitaria Activos	Luchetti	Valencia
Bella Vista	Panorama Gold	Valle Bello
Campo Verde	Privada	Valle Santa Olaya
El Zorzal-Bethel	Privada	Villas de Buena Vista
Estancias de Cerro Gordo 1	Privada	Vistas del Bosque
Estancias de Cerro Gordo 2	Quintas del Rio	
Flamingo Terrace	Rio Plantation	
La Rabua	Riverview	
La Rabua 2	San Souci	
Las Americas	Santa Catalina	
Las Veredas	Sierra Taina	

Las aguas que descargan al alcantarillado no se tratan. El agua fluye a través de las calles, las aceras y las áreas exteriores y entra a una *alcantarilla pluvial*, llegando así a los cuerpos de agua más cercanos tales como quebradas, arroyos, ríos, lagos, etc. Estos recursos son objeto de contaminación por usos domésticos, aceites y químicos.

Con la finalidad de implantar medidas de control, se tienen en cuenta dos factores principales: 1) la colaboración del público y el conocimiento respecto a los niveles del terreno y 2) el flujo de las aguas por áreas construidas y no construidas.

Junto con la labor de producir este Plan Multi-Riesgo, Bayamón se dió paso a la iniciativa de levantar información sobre los sistemas de alcantarillado pluvial y las escorrentías de aguas pluviales. La relevancia de esta data, se puso de manifiesto durante el evento de la **explosión** de la Caribbean Petroleum - CAPECO para el manejo de la emergencia, que aunque fue efectiva para evitar daños mayores a la vida y la propiedad, hubiese sido de mayor efectividad con el conocimiento sobre el discurrir de las aguas usadas para apagar el fuego y así, evitar daños no conocidos a los ecosistemas circundantes. Con el conocimiento que ahora se tiene, se podrán definir estrategias de manejo de posibles emergencias, y tomar o requerir las medidas de mitigación necesarias (charcas de inundación, diques, canales, etc.).

2.1.6.4- Agua Potable

El agua, considerada por todos como elemento básico para la vida, puede terminar siendo una de las principales limitaciones y preocupaciones después de un desastre. La disponibilidad de agua en **cantidad y calidad** suficiente es crítica en las etapas inmediatas a la ocurrencia de un desastre para brindar atención a los enfermos, el consumo humano y el mantenimiento de las condiciones mínimas de higiene, apoyo a las labores de búsqueda y rescate, y la reactivación de las actividades productivas y comerciales.

Según la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados - AAA, la Región de Bayamón está compuesta por los Municipios de Bayamón, Corozal, Naranjito, Toa Alta, Dorado y Vega Alta. El Municipio de Bayamón cubre sus necesidades domésticas de agua, principalmente de las facilidades de reserva y Planta de filtración del Río Plata. Esta instalación tiene una capacidad nominal para filtrar unos 50-60 millones de galones diarios (MGD).

En el Municipio de Bayamón los usuarios residenciales, comerciales e industriales al año 2018 son 92,773. Conforme información provista por la AAA, para el año 2018 en Bayamón los clientes de AAA se clasifican como sigue: residencial, 87,295; comercial, 5,377; industrial, 101; gobierno – 2,965.

Tabla 2-7: Instalaciones de la AAA en Bayamón

Tipo Cliente	Cantidad Cuentas Activas
AAA	10
Boca Incendio Reg Comercial	45
Boca Incendio Reg Gobierno	8
Comercial	5,377

Tipo Cliente	Cantidad Cuentas Activas
Entidad Sin fines de Lucro	55
Gobierno	2,965
Industrial	101
Pendiente Acometida	3
Residencial	87,295
Residencial Público	4,059
Sprinkler Comercial	149
Sprinkler Ent Sin Fines de Lucro	1
Sprinkler Gobierno	3
Sprinkler Industrial	7
Sprinkler Residencial	1
(blank)	
Grand Total	100,079

Fuente: 2018. AAA Oficina Región Metro

Luego del paso del Huracán Hugo, en septiembre de 1989, la administración municipal construyó un pozo profundo para suplir agua en casos de emergencia a razón de 500 MGD. Posteriormente se construyó una adicional en el Barrio Buena Vista, en las facilidades de Ciudad Dorada con el mismo propósito.

Para el año 2009 se declaró Estado de Emergencia debido a la **Sequía** por la interrupción del servicio de agua potable en la Represa La Plata. Esta interrupción mantuvo a un sin número de personas y comercios sin agua potable durante el periodo de una semana.

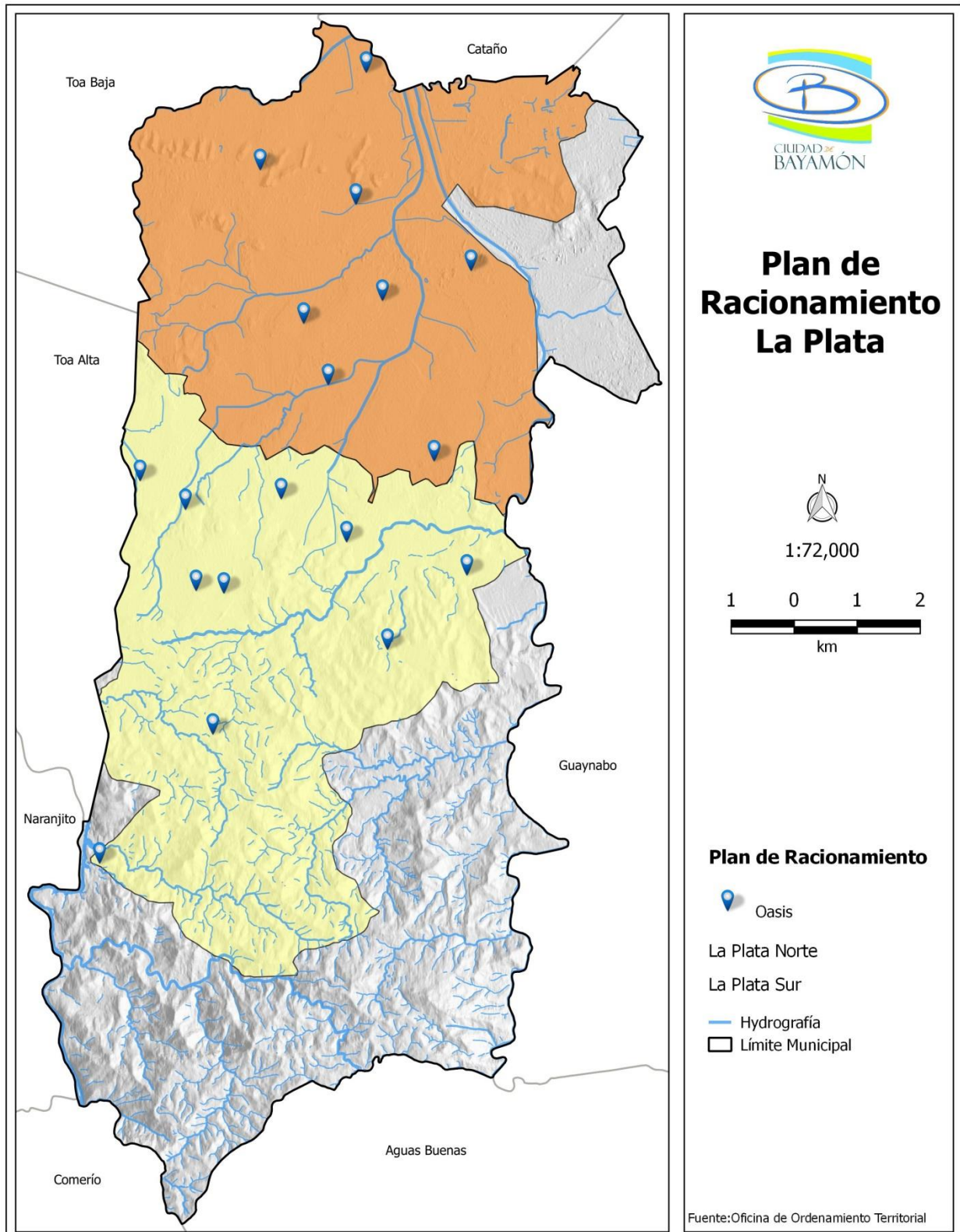


Figura 2-11: Mapa del Plan de Racionamiento de La Plata

Para aumentar los recursos hídricos durante período de **sequía**, PRASA identificó pozos de agua subterránea que estaban fuera de servicio y reactivaron su operación para servir como agua potable y no potable alternativa fuentes. Bajo este concepto y considerando que en los últimos años el acuífero superior en la Región Norte ha sido restablecido; PRASA podría considerar la reactivación permanente de los pozos fuera de línea que son ubicados en las áreas de servicio de las transferencias de agua actuales del Sistema Súper acueducto. Esto para reducir el agua transferida del Súper acueducto a la Región Norte y para aumentar las transferencias de agua hacia el Región Metro. Tanto en las comunidades rurales como en las urbanas el municipio cuenta con estaciones de bomba de agua potable y tanques de reserva.

Estaciones de Bomba de Agua Potable

812 Subterránea	Las Toronjas	Collores 2
Barrio Nuevo 1	Los Barros	Collores 3
Bo. Nuevo 3	Montellanos (Subterránea)	Dajaos 1
Buena Vista Grande	Neumático Montañez	Dajaos 2
Buena Vista Pequeña	Padre Rufo	La Peña 2
Cerro Gordo 1 Nueva	Relevo Barrio Nuevo	La Peña 3
Cerro Gordo 2	Represa Bo. Nuevo	Rexville Town Center (Privado)
Collores 1 (Subterránea)	Rexville Caña (Tío Pepe)	Sub La Peña 1
El Nueve (subterránea)	Guaraguao	Subt Fruto Alvarez
		La Morenita

El sistema eléctrico que nutre las plantas y sistemas de Bomba está sujeto a roturas que obligan la **interrupción del servicio** por varios días. Pese a las incomodidades que esto representa para la ciudadanía, el Municipio de Bayamón asiste a la población de forma efectiva repartiendo agua extraída de las estaciones acuíferas, a todos los sectores en necesidad.

En el 2011, cuando pasó el Huracán Irene y en fecha posterior de intensas lluvias, en el 2015 la Sequía obligó a la AAA a implantar un plan de racionamiento. Ya en el 2017, el último desastre natural provocado por la tormenta tropical Irma y el huracán María, generó la interrupción del servicio eléctrico y cortes en el sistema de acueducto y alcantarillado. Hasta nueve meses después del paso del Huracán María la isla aún continúa en proceso de recuperación total, siendo las zonas montañosas las más afectadas.

Otras consecuencias de la suspensión de los servicios de agua y la salud pública

La interrupción de los servicios de agua y saneamiento durante un desastre a menudo compromete los beneficios sanitarios y sociales obtenidos comenzando en su instalación. Los daños en el alcantarillado y los sistemas de tratamiento de aguas residuales provocan la contaminación de los cuerpos de agua cercanos, pérdida de las fuentes de agua y el deterioro ambiental, lo que consecuentemente conlleva el establecimiento de condiciones insalubres dentro de las comunidades. La incidencia de enfermedades de transmisión por agua contaminada es un riesgo frecuente entre aquellas personas privadas de niveles mínimos de acceso y calidad al agua potable.

En ese sentido, el correcto funcionamiento de los sistemas de agua y saneamiento, o la capacidad de respuesta ante el impacto de los desastres es determinante para proteger y

recuperar la salud de la población y controlar los riesgos ambientales que pueden derivar en brotes epidémicos (**leptospirosis, cólera, EDAs**) y que afectan la salud de la población más que el fenómeno mismo. Asimismo, asegurar la continuidad de los servicios en los establecimientos de salud es indispensable para que éstos puedan brindar una atención médica efectiva hacia la población afectada.

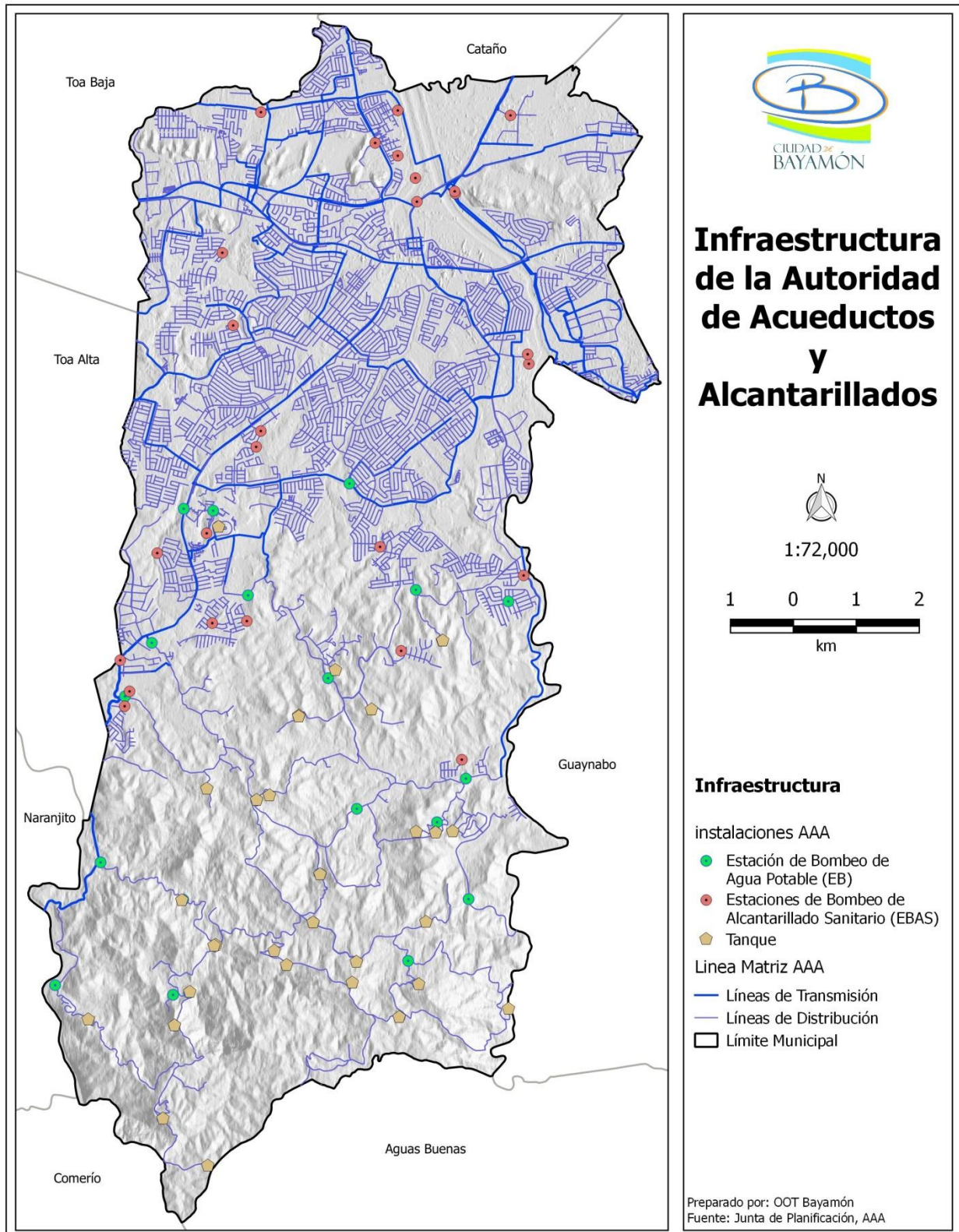


Figura 2-12: Mapa de la Infraestructura de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados

2.1.7- Facilidades Gubernamentales Críticas

El Sector de Facilidades Gubernamentales incluye variedad de edificios, de propiedad o en alquiler por el gobierno federal, estatal, y municipal, localizados en Bayamón. Muchas facilidades gubernamentales están abiertas al público para actividades de negocios, transacciones comerciales, o actividades recreativas. Otros que no están abiertos al público contienen información, materiales, procesos, y equipos muy sensibles. Esto incluye edificios de oficinas de uso general e instalaciones especiales de uso militar, embajadas, tribunales, laboratorios, y estructuras que podría albergar sistemas y equipos críticos, redes, y funciones.

En adición a estructuras físicas, el sector considera elementos *cibernéticos* que contribuyen a la protección de bienes del sector (ej. sistemas de control de acceso y sistemas de televisión de circuito cerrado) así como la protección de individuos que poseen conocimientos tácticos, operacionales, o estratégicos o que realizan funciones esenciales.

Las facilidades críticas son esenciales para la salud y el bienestar de toda la población y son especialmente importantes al momento de atender los efectos de un desastre y evitar la interrupción de servicios. A continuación se detallan las facilidades críticas presentes en el Municipio de Bayamón. La **Figura 2-13** muestra la ubicación de estas facilidades en el territorio municipal.

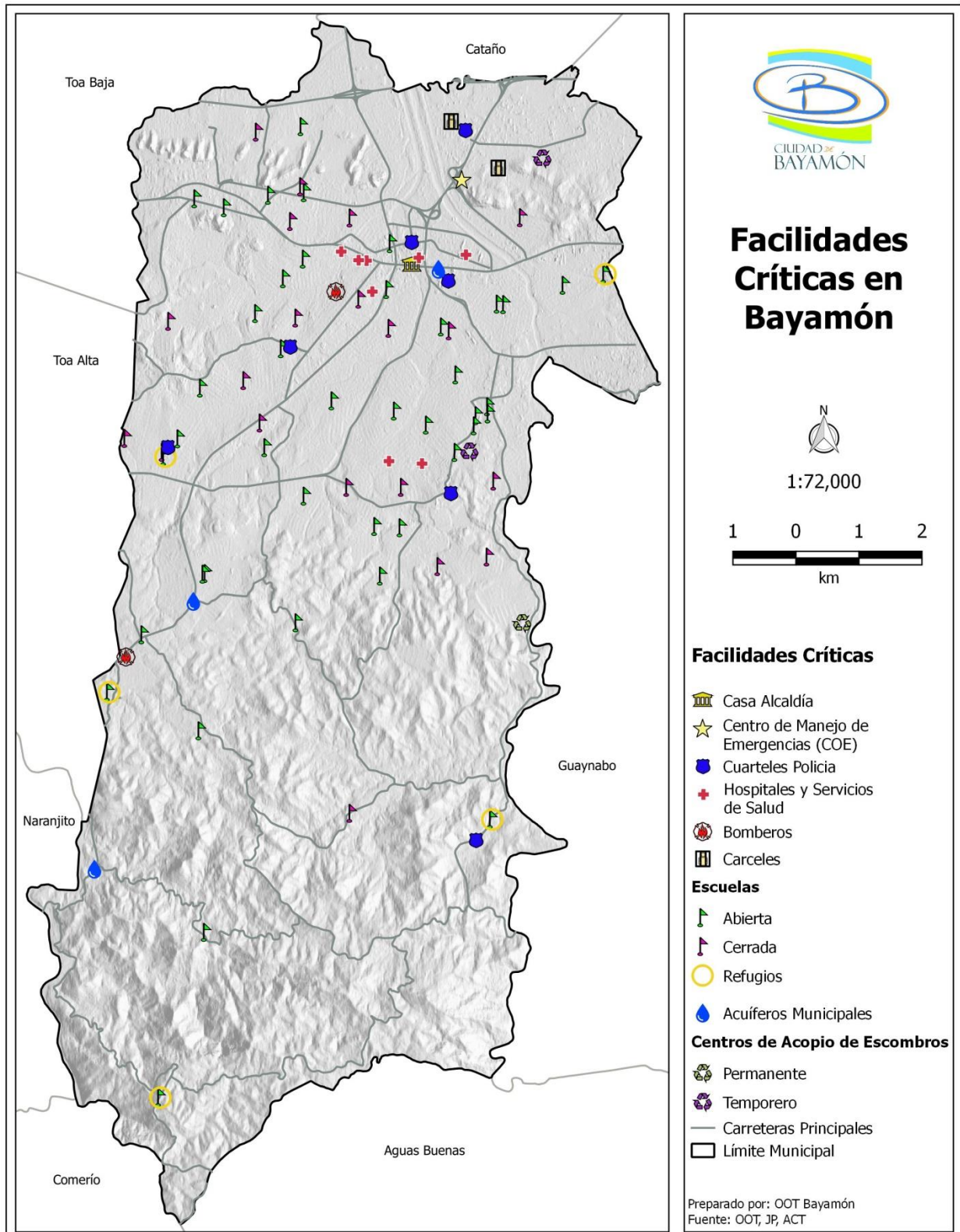


Figura 2-13: Mapa de las Facilidades Críticas en Bayamón

2.1.7.1- Servicios hospitalarios y facilidades de Salud públicas y privadas

Los sistemas de agua y saneamiento sigan prestando servicios (aunque en condiciones menores a las normales) debe entenderse como una intervención para proteger la **salud pública**.

Los servicios de agua y saneamiento son elementos críticos en la reducción de desastres en salud pública y representa una prioridad en la agenda de las autoridades políticas y sanitarias.

Durante la emergencia, los servicios de agua y saneamiento son especialmente importantes para las siguientes actividades:

- Asegurar la **atención médica** a las víctimas. En los hospitales y centros de salud, la continuidad en el suministro de agua segura es indispensable para brindar atención médica a las víctimas del desastre. Un establecimiento de salud, aún cuando haya tomado las medidas de protección al impacto de un desastre, verá limitada la calidad de la atención médica si los servicios públicos de agua y alcantarillado de los cuales se abastece se interrumpen.
- Actividades de *búsqueda y rescate*. Los equipos de búsqueda y rescate necesitan de provisiones de agua no solo para su propio consumo, sino que deben contar con una cantidad suficiente para atender a las personas que rescatan.
- *Consumo humano* (bebida e higiene). Es indispensable que los servicios aseguren agua en cantidad y calidad suficientes para el consumo humano y la higiene personal, en especial a aquellos directamente afectados.
- Atención a la población en *albergues y refugios*. Especialmente para quienes han perdido sus viviendas y se encuentran albergadas en condiciones de hacinamiento, la provisión de agua segura y condiciones de saneamiento adecuadas son un factor fundamental para el resguardo de su salud.
- *Extinción de incendios* durante terremotos. La falta de agua en los sistemas luego de un terremoto impide que los incendios puedan ser intervenidos adecuadamente.
- *Limpieza*. Instalaciones esenciales como hospitales, escuelas y otras, necesitan la disponibilidad de agua para realizar las acciones de limpieza y así lograr su habilitación o recuperación de las actividades cotidianas. Del mismo modo, las viviendas y espacios públicos en general requieren de agua para dejarlas hábiles para su uso.
- *Bienestar*. La interrupción de los servicios tiene efectos adversos sobre el bienestar, calidad de vida y desarrollo de las poblaciones afectadas, e incluso aquellas que no lo han sido directamente. Asimismo, muchas de las industrias requieren del suministro continuo de agua para su funcionamiento y la producción de bienes y servicios.

El Municipio de Bayamón cuenta con servicios hospitalarios públicos y privados. Entre las facilidades públicas se encuentran el Hospital Regional de Bayamón Ramón Ruíz Arnau (HURRA) y el Bayamón Health Center (BHC) como Centro de Diagnóstico y Tratamiento. Entre los hospitales privados se encuentran el Hospital HIMA San Pablo, Puerto Rico Children's

Hospital, Hermanos Meléndez y Doctor's Center Hospital. Además, Dos (2) Centros de Diálisis Fresenius en la Ave. Ramon Luis Rivera y en la Ave. Lomas Verdes.

2.1.7.2- Escuelas

Existen un total de 69 escuelas públicas en el municipio. Según el Departamento de Educación Municipal, para el año académico 2018-2019 Bayamón cuenta con 42 planteles abiertos, el resto han sido cerrados a través de los años. Al momento cinco escuelas están catalogadas como refugios oficiales. Estas son: Escuela Francisco Manrique Cabrera en la Calle 41 de la Urb. Rexville; Escuela Pedro P. Casablanca Catínchi en la Calle 21 de la Urb. Jardines de Caparra; Escuela. S.U. Antonio Rivera Rivera en la Carr. 816, Km 2.1, Bo. Nuevo; Escuela Herminia Rivera en la Carr. 174, Km 12.6, Comunidad La Morenita; Escuela Francisco Gaztambide, Carr. 167, Km 13.4 Bo. Buena Vista. Es importante señalar que el Municipio de Bayamón cuenta con una amplia oferta de instituciones educativas privadas que posiblemente se encuentren en zonas vulnerable a riesgos, no obstante, comenzó a establecer un acervo o inventario para identificar aquellas que se encuentra en zonas de alto riesgos.

2.1.7.3- Centro de Operaciones de Emergencias (COE)

El Centro de Operaciones de Emergencias (COE) juega un rol fundamental en las respuesta primaria a desastres naturales o creados por el hombre. Su propósito es coordinar las acciones asignadas a la organización de respuesta de emergencia para prevenir o reducir los efectos de una situación de desastre.

El **COE principal** se encuentra ubicado en las facilidades de la Agencia Municipal para el Manejo de Emergencias y Desastres del Municipio de Bayamón, localizada en el Fort Lt Paul Lavergne, intersección del PR-5 y la PR-6.

Actualmente, se le nombró como el **Centro de Seguridad Pública**, tiene un amplio espacio para el almacenaje de equipo, así como la protección y custodia de los vehículos de la ciudad y otros recursos de gran importancia a ser usados en situaciones de emergencia en Bayamón, como Puerto Rico

El Centro de Operaciones de Emergencia (COE) que está disponible para su uso las 24 horas del día, los siete días de la semana y es totalmente funcional en cualquier momento. El COE del municipio cuenta con un generador eléctrico que tiene capacidad para operar por un periodo de 3 días sin reabastecerse de combustible. El COE del municipio cuenta con una cisterna de agua potable que tiene una capacidad de 14,000 galones de agua

El Municipio de Bayamón contempla la creación de dos (2) COE alternos en caso de que el principal no esté disponible ante alguna eventualidad.

2.1.7.4- Estaciones de almacenamiento de agua - Acuíferos Municipales

La Ciudad de Bayamón cuenta con estaciones de agua que se abastecen de acuíferos para servir las necesidades de la población en situaciones de falta de disponibilidad del recurso agua. Estos acuíferos tienen una ubicación estratégica para servir al territorio en tres zonas: la sección Norte, de la cual se beneficia en el Complejo Onofre Carballeira; la sección Urbana Intermedia que beneficia a la estación acuífera ubicada en Ciudad Dorada; y la sección al Sur del territorio, que sirve a la estación ubicada en el Barrio Dajaos.

Imagen 2-4: Estación Acuífero Zona Sur, Bo. Dajaos



Imagen 2-5: Fila ciudadanos en busca de agua luego del Huracán María (Sept 2017)



Las estaciones de acuíferos que ubican en ese municipio se encuentran listas para ser utilizadas por la ciudadanía en caso de ser necesario en ocasiones anteriores, principalmente durante la temporada de huracanes, estos acuíferos han resultado ser sumamente efectivos para el suministro de agua no potable en caso de emergencia. Luego del Huracán María, la administración municipal decidió construir un nuevo acuífero en el Complejo Onofre Carballeira el cual, suplirá agua no potable mediante 16 estaciones de agua para carros y 10 estaciones de agua para peatones. Esto soluciona en parte la largas filas de ciudadanos tratando de abastecerse del líquido.

2.1.7.5- Seguridad Pública- Cuarteles de Policía Municipal y Estatales

La Policía es una agencia fundamental para asistir en la eventualidad de emergencias o desastres naturales. Durante desastres, las autoridades policiales juegan un papel sumamente importante en el desempeño de varias operaciones, incluyendo: búsqueda y rescate, evacuaciones, visitas a la comunidad, y se encargan de mantener la seguridad pública en la comunidad. Estas acciones pueden ser de gran ayuda a no solo para sus comunidades pero para comunidades vecinas también.

Existen seis Cuarteles de Policía Estatal y dos cuarteles municipales en el Municipio de Bayamón. Los cuarteles estatales son: La Comandancia de la Región de Bayamón, el Cuartel Bayamón Norte, el Cuartel Bayamón Oeste, el Cuartel Bayamón Sur. Los cuarteles municipales son: el Cuartel La Morenita en el Barrio Guaraguao y el Cuartel Pueblo en el Casco Urbano de la Ciudad.

2.1.7.6- Bomberos

El Cuerpo de Bomberos, tiene entre sus funciones principales el atender llamadas de emergencia en situaciones de siniestros, desastres y derrames de materiales peligrosos. Además, participa en operativos para atender emergencias y simulacros y revisa estructuras de alto riesgo. En Bayamón existen dos (2) Estaciones de Bomberos, la primera ubicada en Calle F, Esquina 3-A, Hermanas Dávila y la segunda en la Carretera 167 Km.14 del Barrio Buena Vista.

2.1.7.7- Instituciones Carcelarias

Existen además, seis (6) instituciones carcelarias dentro del Centro Correccional de Bayamón: Institución Correccional Bayamón 308/448 Centro de Ingresos Metropolitano Bayamón 705, Institución Correccional Bayamón 501, Centro Detención Bayamón 1072, Complejo Rehabilitación para la Mujer y el Centro Medico Correccional, además del Centro de Detención y Tratamiento Social como el Centro Correccional Juvenil de Bayamón.

2.1.8- Facilidades de Materiales Peligrosos

Se han considerado como áreas de especial atención respecto a potenciales emergencias relacionadas a materiales peligrosos las zonas industriales y zonas de impacto alrededor de tanques soterrados de gasolina; también la servidumbre soterrada de líneas de gas. Estas áreas son especialmente susceptibles a fuego, derrames e infiltración de contaminantes en cuerpos de agua superficiales y subterráneos. (**Ver Figura 2-14 y 2-15**).

2.1.8.1- Áreas Industriales

La probabilidad de un riesgo en áreas industriales produce contaminantes (efecto tóxico, efecto térmico o explosión) ante la ocurrencia de cualquier evento de desastres. Estos efectos pueden tener repercusión para el personal de la industria, los residentes circundantes, los edificios y el

medio ambiente. Existen tres (3) Complejos industriales formales en Bayamón. Estos son el parque industrial **Lucchetti-Buchanan**, parque industrial **Minillas** y parque industrial **Corujo**. (Ver Figura 2-14). Durante los pasados años se han establecidos ciertas industrias en áreas fuera de las mencionadas, convirtiéndose en nuevas zonas con potenciales riesgos donde antes no existían los mismos.

Según, el (TRI) Toxics Release Inventory, el inventario de facilidades industriales reguladas por la EPA (U.S. Environmental Protection Agency), existen en el Municipio de Bayamón **213 facilidades** que manejan desperdicios y emanaciones en sus facilidades que pudieran contaminar las zonas aledañas y cuerpos de agua. A continuación un resumen de cada tipo de contaminante y cantidad de facilidades que emite:

- 1) AIRE
Instalaciones que producen y liberan contaminantes atmosféricos: 15
Cantidad de AIR Menor: 11
Cantidad de AIR Major: 3
Número de AIR Synthetic Minor: 1
- 2) TOXICOS
Instalaciones que informaron emisiones tóxicas: 25
- 3) DESECHOS
Instalaciones que han reportado actividades de desechos peligrosos: 179
Cantidad de otras actividades de desechos peligrosos: 1
Cantidad de generadores de cantidades grandes: 8
Número de TSD: 1
Número de CESQG: 39
Cantidad de Universo no especificado: 125
Cantidad de SQG: 39
Cantidad de transportadores: 1
Número de sitios relacionados con la generación, administración, y minimización de residuos peligrosos: 0
Posibles sitios de desechos peligrosos que son parte de Superfund que existen: 0
- 4) RADIACIÓN
Instalaciones reguladas por las regulaciones de la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. (EPA) para radiación y radioactividad: 0
- 5) AGUA
Instalaciones con permisos y descargas a las aguas de los Estados Unidos: 27
Número de NPDES no Majors: 17
Número de Majors NPDES: 1
Sistemas de agua no comunitarios no transitorios que sirven a las mismas personas, pero no durante todo el año (por ejemplo, las escuelas que tienen su propio sistema de agua): 2
Sistemas de agua comunitarios que sirven a las mismas personas durante todo el año (por ejemplo, en hogares o negocios): 3

Entre las empresas que representan mayor riesgo (dado los materiales que manejan) en cada Zona de Actividad Industrial

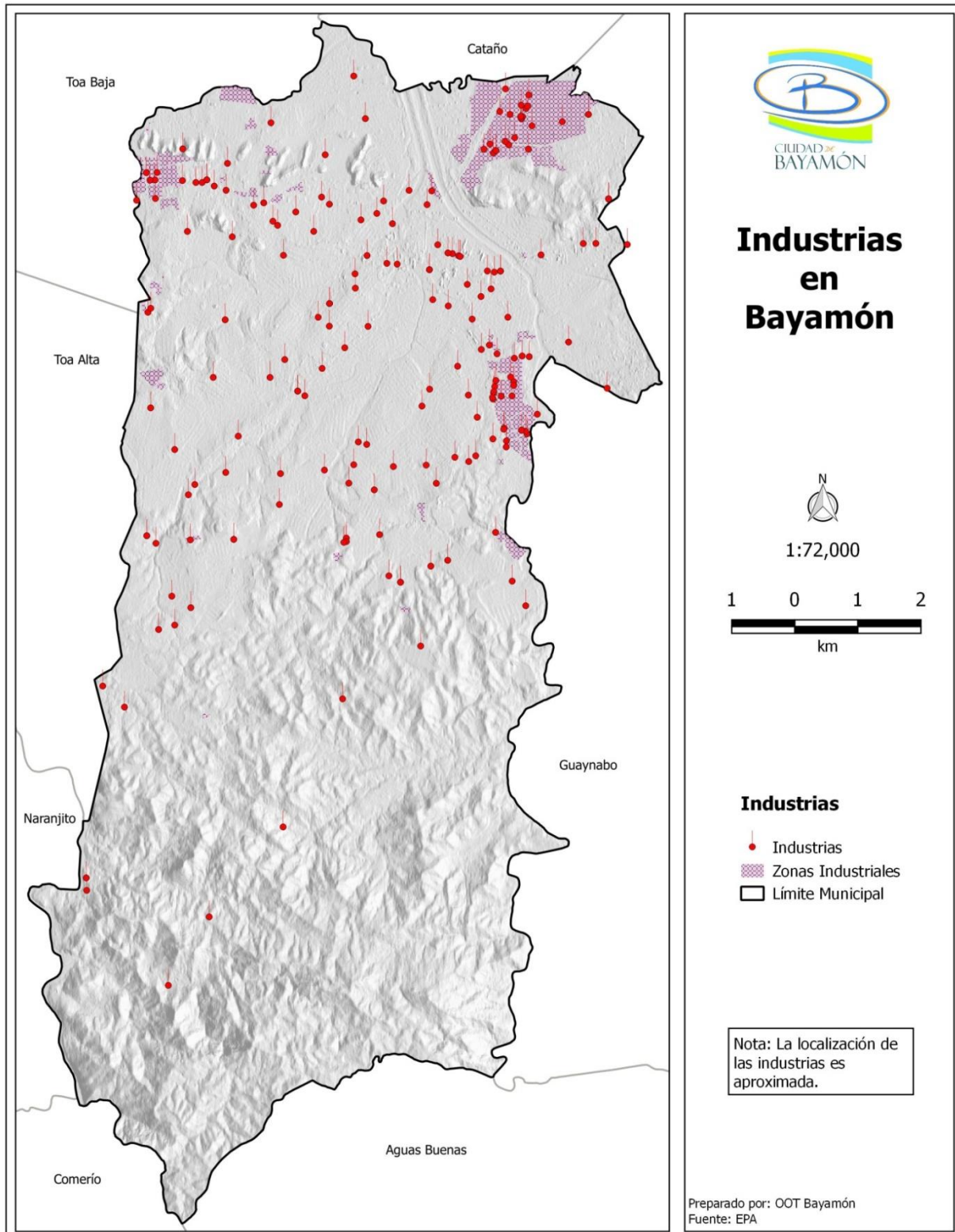


Figura 2-14: Mapa de Industrias en Bayamón

2.1.8.2- Estaciones de Gasolina

Según los datos estimados por la Encuesta a la Comunidad en el año 2016 el 86.55% (61,407 unidades de vivienda ocupadas) del total de unidades de vivienda ocupadas tenía de 1 a más de 3 vehículos disponibles para uso, lo que implica altos niveles del consumo de gasolina. Para el año 2017, en Bayamón existían *68 estaciones de gasolina*, según datos recopilados de la Junta de Planificación. La mayoría de las estaciones de gasolina se encuentran ubicadas en la zona urbana (barrio Hato Tejas, Minillas y Pájaros), en el hemisferio Norte del municipio. Se establecieron para cada una de ellas radios de 300 y 500 metros como zonas de riesgo ante la posibilidad de un evento de incendio o derrame. (**Ver Figura 2-15**).

De acuerdo al Departamento de Asuntos del Consumidor (DACO) la gasolina, el diésel y el gas licuado son productos de primera necesidad para todos los puertorriqueños, el consumo de gasolina para junio de 2017 fue de **75,880,357** galones en toda la Isla. La gasolina es una mezcla muy compleja y variada de hidrocarburos alifáticos y aromáticos dentro de los cuales es necesario considerar la exposición laboral a los vapores de benceno, tolueno y xileno. Entre ellos el benceno es el que está considerado como un cancerígeno para el hombre bajo el punto de vista toxicológico.

Es importante mencionar que los compuestos orgánicos volátiles provienen en su mayoría de los procesos de combustión en vehículos e industrias, y de las denominadas emisiones fugitivas de los depósitos de combustibles de los vehículos. Las gasolineras son lugares propensos a la generación de dichas emisiones, factor a considerar en términos de la contaminación ambiental y de la salud de los bayamonenses.

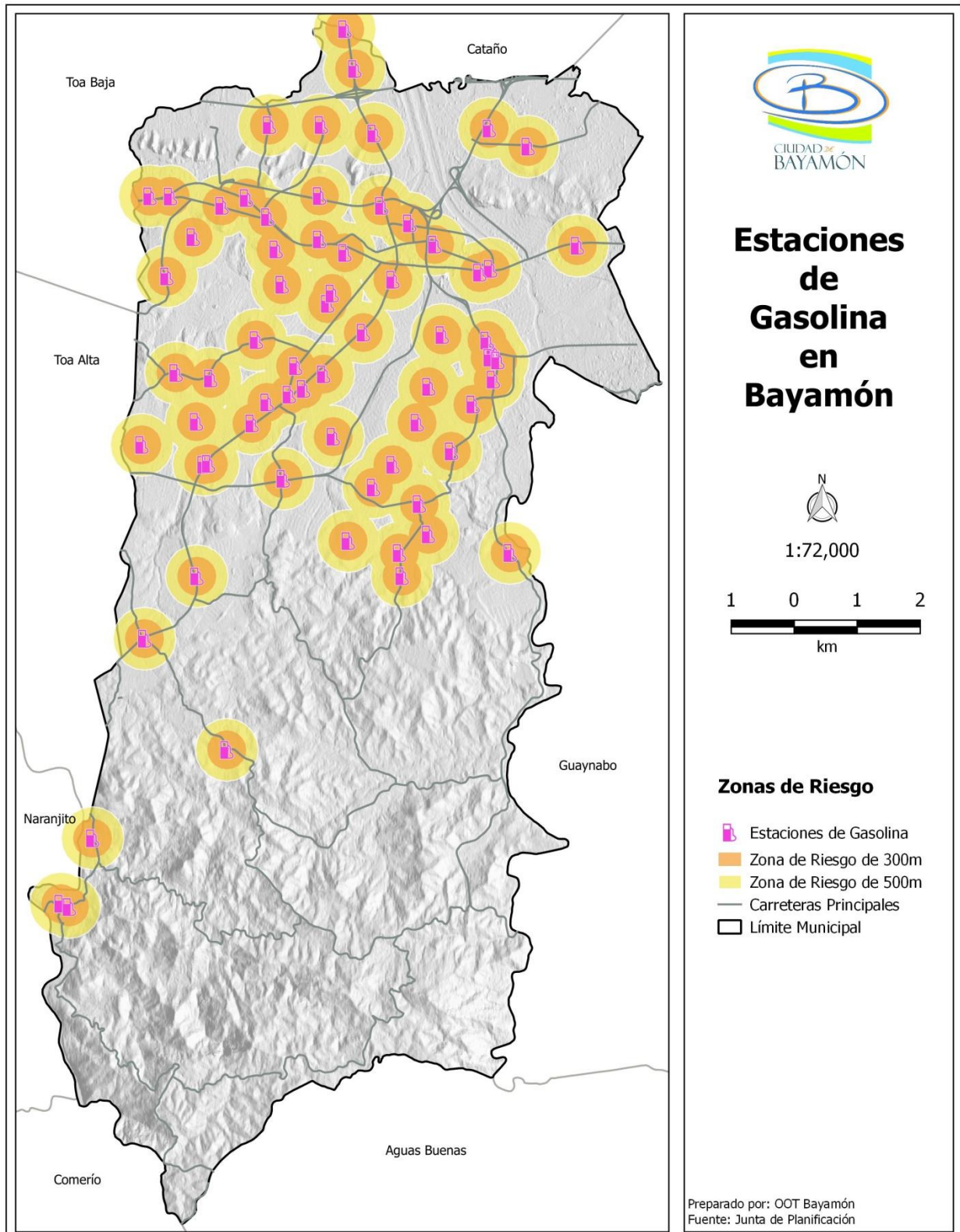


Figura 2-15: Mapa de Estaciones de Gasolina en Bayamón

2.1.9- Disposición de Desperdicios

Para la disposición de desperdicios sólidos no peligrosos, el Municipio de Bayamón mantiene un contrato vigente con la compañía Landfill Technologies, quien deposita los mismos en vertederos debidamente certificados por la Junta de Calidad Ambiental (JCA). La basura depositada consiste principalmente de desperdicios sólidos domésticos, con una composición menor de escombros de construcción y otros desperdicios. Cabe destacar que Bayamón no tiene en su territorio facilidades de relleno sanitario.

Según los datos provistos por el Departamento de Protección Ambiental, en Bayamón se recoge entre 8,500 a 10,000 toneladas de desperdicios sólidos al año. Hace aproximadamente 5 años la cifra alcanzaba 12,000 toneladas. La situación demuestra una reducción significativa, la cual entre otras razones, puede atribuírsele a la implantación de los programas de reciclaje en el municipio.

2.1.9.1- Depósitos de Basura Autorizados

Bayamón cuenta con dos centros autorizados para el depósito de desechos y desperdicios sólidos. El primero se encuentra en las facilidades del Departamento de Protección Ambiental, específicamente en las instalaciones conocidas como el 1014. En él se deposita la basura doméstica recogida por las brigadas del municipio en el Casco Urbano y en otros lugares de difícil acceso para los camiones de basura tradicional, además de otros desperdicios que la ciudadanía voluntariamente lleva. El segundo lugar corresponde al Centro de Acopio de Metales ubicado en el Centro Industrial Corujo en Hato Tejas, donde se depositan metales blancos y chatarra. Cabe destacar que este es operado por una empresa privada y no pertenece al municipio. En adición, el municipio cuenta con un centro de acopio exclusivo para el depósito de material vegetativo llamado Centro de Preservación Ecológica Finca Bula.

2.1.9.2- Depósitos de Basura Clandestinos

En Bayamón es frecuente la proliferación de vertederos o depósitos de basura clandestinos, lugares donde las personas de manera ilícita pero recurrente depositan distintos tipos de desechos. Esta situación representa un riesgo en eventos de desastres naturales ya que los desperdicios tienen el potencial de convertirse en proyectiles, tapar el alcantarillado pluvial y ocasionar inundaciones, o contaminar las aguas de escorrentía que desembocan en los cuerpos de agua. No obstante, gracias al trabajo y el esfuerzo del Departamento de Protección Ambiental, la basura de estos lugares se remueve semanalmente, lo que resulta en que sean prácticamente inexistentes. A pesar de ello, la conducta recurrente de la gente a dejar basura en dichos lugares hace que se sigan reconociendo como vertederos clandestinos. La Oficina de Protección Ambiental ha identificado alrededor de 24. A continuación se muestra la lista de los vertederos clandestinos y un mapa con la ubicación de algunos de ellos.

1. PR-812 intersección PR-879, La Peña.
2. PR-879, en las torres de X-100.
3. PR-174 cerca de La Cantera.
4. Bo Guaraguao Sector Chinea.
5. Bo Guaraguao Sector Cancel.

6. Villa Contessa, local del antiguo Vivienda Municipal.
7. Vista Alegre, Calle La Liga.
8. Hato Tejas, Sect Corujo.
9. Hato Tejas, El Volcán.
10. Hato Tejas, Abra Estrecha.
11. PR-861 donde era la compañía de gomas Bridgestone.
12. Hato Tejas, Zaya Verde al final en la entrada al monte.
13. Río Plantation debajo del puente.
14. Salida del Puente de Forest View.
15. Estacionamiento Cancha Magnolia.
16. Camino Los Goveos después de Paco Farm a la izquierda.
17. PR-830 Cerro Gordo Sector Pichiro.
18. PR-812 Sector El Chicharo entrada al Pueblito.
19. PR-812 Sector Los Pomos.
20. Bo Nuevo PR-879 Sector Morales.
21. Bo Nuevo Sector Montellanos y Sector Montañez.
22. Bo Nuevo PR-816 Sector La Cuarta.
23. Bo Dajaos Sector El Riito.
24. Calle J. T. Pérez, Vista Alegre.

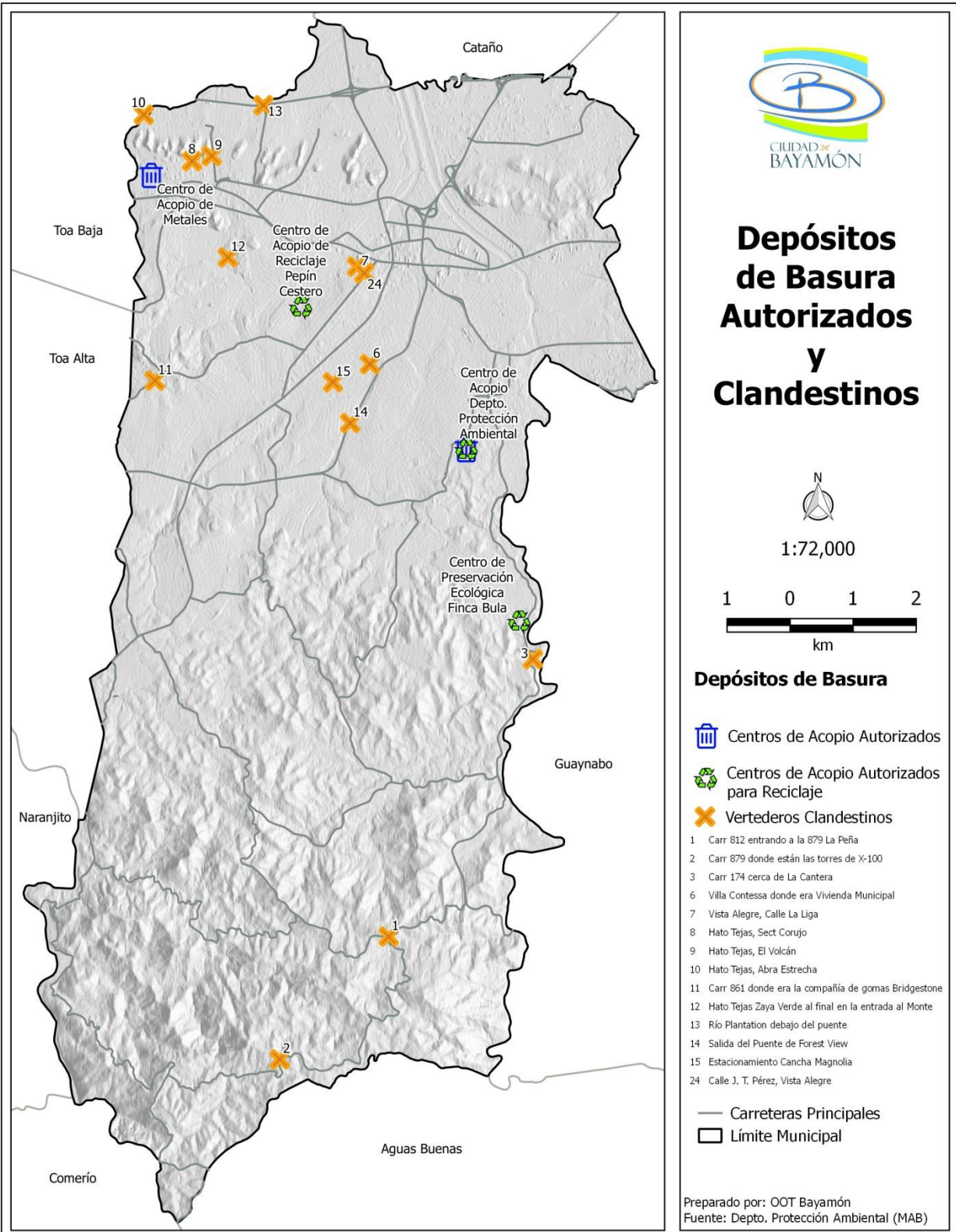


Figura 2-16: Mapa de Depósitos de Basura Autorizados y Clandestinos

2.1.9.3 - Programas de Reciclaje en el Municipio de Bayamón

Actualmente, el Municipio cuenta con dos centros de depósitos de materiales reciclables permanente, uno en la Cancha Pepín Cestero y el segundo en las instalaciones del Departamento de Protección Ambiental. Para atender las rutas de reciclaje establecidas, el municipio tiene a la disposición un chofer. Las rutas se dividen por tipo de materiales en diferentes días de la semana.

Además, existe un programa de reciclaje para dependencias municipales, un centro de Acopio de material vegetativo en las facilidades del Centro de Preservación Ecológica Finca Bula.

A continuación, se muestra los programas de reciclaje implementados en la actualidad en el municipio de Bayamón.

- **Programa de Reciclaje en el Hogar:** Según el Informe Trimestral de los Programas de Reciclaje Municipal abr-jun 2017, para este programa participaron 12,603 unidades de viviendas ocupadas que pertenecen a ciertas urbanizaciones dentro de los barrios Cerro Gordo, Hato tejas, Juan Sánchez, Minillas, Pájaros y Pueblo.
- **Programa de Reciclaje en las escuelas:** Según el Informe Trimestral de los Programas de Reciclaje Municipal abr-jun 2017, en este programa participaron 12 escuelas y colegios. De nivel elemental las escuelas: Cristóbal Colón, VPA Kiddos Day Care, Athena Bilingual Academy y Academia Santa Rosa de Lima. De nivel intermedio las escuelas: Papa Juan XXII, Academia Claret y Escuela Intermedia Rexville. De nivel superior los colegios y escuelas: Luis Pales Matos, Miguel de Cervantes, Proyecto Casa y la Escuela de Troquetería y Herramientaje. El objetivo es concienciar a los estudiantes sobre la importancia del manejo de los desperdicios sólidos. De igual forma se dictaron charlas educativas sobre el reciclaje en las los campamentos de verano de Athena Bilingual Academy y la Iglesia Cristiana Discípulos de Cristo.
- **Programa de Reciclaje de Textiles:** Según el Informe Trimestral de los Programas de Reciclaje Municipal abr-jun 2017, hay 14 centros de acopio que totalizan 29 contenedores para el depósito de textiles. Ropa de vestir, ropa de cama, almohadas, zapatos y sombreros son algunos ejemplos del material recolectado. Los contenedores se ubican en Centros Comerciales como Plaza Río Hondo, Plaza del Sol, y Rexville Plaza; Farmacias Plaza 1, 2, 9, 13, 15 y 18; supermercados como Sams y Econo de Irlanda Heights y Sierra Bayamón; facilidades deportivas como el Estadio Juan Ramón Loubriel y la Cancha Pepín Cestero; y en otras facilidades como la Casa Alcaldía y Ciudad Dorada.

Imagen 2-6: Contenedor de Reciclaje de Textiles, ubicado en la Casa Alcaldía de Bayamón



Fuente: Municipio Autónomo de Bayamón

- **Programa de Reciclaje de Aceite de Cocinar Usado:** existen 5 centros de acopio para el aceite de cocinar usado. Estos son el Paseo Lineal La Cambija, Paseo Lineal – Urb. Santa Rosa, Paseo Río Hondo, Cancha Pepín Cestero, Complejo Deportivo Efraín Calcaño Alicea. El objetivo principal es reciclar el aceite de cocina de uso residencial.
- **Centro de Preservación Ecológica Finca Bula:** En agosto de 2016 el municipio de Bayamón adquirió una finca de 24 cuerdas ubicada en la carretera 174, km 6.8 del Barrio Guaragua Abajo, para implementar un Centro Ecológico Ambiental con la finalidad de procesar el material vegetativo proveniente de árboles, hojas y grama. Actualmente ingresan 20,200 m³ cada año de este material, el cual sufre un proceso de descomposición que tarda de 4 a 6 meses. Como resultado se obtienen alrededor de 2,100 m³ de composta que sirve de abono y de material para la creación de otros productos, entre ellos mallas, utilizadas en construcciones para retener sedimentos y

evitar que lleguen al alcantarillado pluvial. Estos productos se comercializan en metros cúbicos y en bolsas de 5 libras.

Imagen 2-7: Operación en Finca Bula



Fuente: Municipio Autónomo de Bayamón

2.1.9.4- Manejo de Escombros

La política pública del Municipio Autónomo de Bayamón, para facilitar y coordinar la remoción, el manejo y disposición de Desechos y Escombros luego de una emergencia o desastre mayor tiene como objetivo el mitigar en contra de cualquier situación que ponga en peligro la vida, salud, seguridad y ambiente de los ciudadanos y el Municipio. El propósito principal está en ejecutar los esfuerzos de recuperación en las áreas impactadas y atender cualquier amenaza de daños significativos a propiedades públicas o privadas del Municipio de Bayamón.

La figura 19, presentada en páginas anteriores muestra las facilidades críticas de Bayamón. Se tomaron en cuenta los refugios y todas las instalaciones que operaran en situaciones de emergencias. Más información sobre las operaciones de remoción y disposición de escombros se presenta en el Plan de Manejo de Escombros del Municipio de Bayamón.

Luego del paso del huracán María, en el año 2017 el municipio de Bayamón habilito tres centros de acopio de escombros ubicados en el centro Luchetti, el Centro de Acopio en las facilidades de Protección Ambiental (el Hoyo) y el Centro Ecológico Ambiental (finca Bula), donde se recogieron más de 151,873 yardas cubicas de escombros combinados.

Imagen 2-8: Cómputos Estimados de Volumen de Escombros recogidos en el Huracán María

Cómputo Estimado de Volumen - Final de Recogido				
Huracán María				
Finca Luchetti	(Fecha de cierre recogido - 20 de diciembre de 2017)			Yardas Cúbicas
Vegetativo				21,752.00
Mixto				32,341.00
Metales				1,167.00
Volumen				55,260.00
Finca Bula	(Fecha de cierre recogido - 13 de octubre de 2017)			
Vegetativo				4,814.00
Volumen				4,814.00
Finca El Hoyo	(Fecha de cierre recogido - 1 de febrero de 2018)			
Vegetativo				30,049.00
Mixto				54,878.00
Metales				6,872.00
Volumen				91,799.00
Volumen Total Consolidado				151,873.00

En la actualidad el Departamento de Protección Ambiental cumple con el propósito de brindar a la ciudad de Bayamón los servicios de recogidos de escombros tales como: metales, material vegetativo y basura; esto a través de querellas es decir cuando las personas lo notifican.

Imagen 2-9: Material Mixto en El Hoyo



Fuente: Municipio Autónomo de Bayamón

Imagen 2-10: Material Vegetativo en Finca Bula



Fuente: Municipio Autónomo de Bayamón

2.2- Historial de eventos adversos

Imagen 2-11: Crecida del Río Bayamón



Fuente: Municipio Autónomo de Bayamón

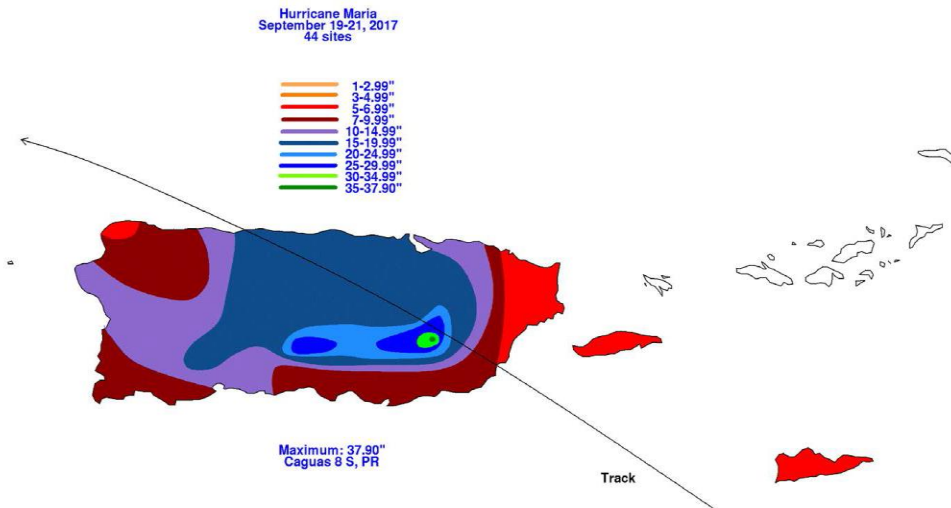
2.2.1- Inundaciones

En el municipio de Bayamón han ocurrido varios eventos de inundación significativos de gran impacto. El primer evento ocurrió el 4 de agosto de 1945 en el cual el Río Bayamón se salió de su cauce en la Carretera PR-2, registrando unos niveles de inundación de 30.5 pies (9.3 metros) en el punto más crítico y se estimó que su descarga máxima fue de 2,040 metros cúbicos por segundo.

En septiembre de 1996 ocurrió otro evento de inundación en el cual se vieron principalmente afectadas las comunidades localizadas en las Parcelas Juan Sánchez (2.7 metros), la Urb. Versalles (2.2 metros) y la Urb. Santa Rosa (2.0 metros). El análisis que se realizó luego del evento reveló, que el Río Bayamón descargó en su momento más crítico 2,130 metros cúbicos por segundo, mientras que el Río Guaynabo descargó 620 metros cúbicos por segundo. La combinación de estas descargas (2,750 metros cúbicos por segundo) se depositó en el puente de la Carretera PR-2, donde se estimó una descarga máxima de 2,830 metros cúbicos por segundo.

En septiembre de 2017 el Huracán María produjo una enorme cantidad de lluvia. En algunos lugares de Puerto Rico se registraron casi 38 pulgadas (Imagen 2-12). Las descargas de los ríos en muchos lugares de la isla se encontraban en niveles récord o casi récord. Para Bayamón se reportaron **16.37** pulgadas. Severas inundaciones y deslizamientos de lodo afectaron la mayor parte de la isla. Las inundaciones más importantes durante el paso del fenómeno atmosférico fueron asociadas con el Río La Plata.

Imagen 2-12: Pulgadas de Lluvia Registradas durante el Huracán María



Fuente: National Hurricane Center, Tropical Cyclone Report, Hurricane Maria, (AI152017), 16-30 September 2017

2.2.2- Ciclones Tropicales⁵

Un huracán o ciclón tropical es un término meteorológico usado para referirse a un sistema de tormentas caracterizado por una circulación cerrada alrededor de un centro de baja presión y que produce fuertes vientos y abundante lluvia. Los ciclones tropicales extraen su energía de la condensación de aire húmedo, produciendo fuertes vientos. Los huracanes, en conjunto con las inundaciones, son los que han causado mayores pérdidas a la vida y propiedad en Puerto Rico. En un huracán existen tres peligros inminentes:

1. daños por vientos,
2. inundaciones provocadas por las fuertes lluvias,
3. las marejadas ciclónicas y
4. daños a la propiedad causados por los deslizamientos

Los huracanes ciclones o tormentas tropicales históricamente han determinado la vida social y económica de los puertorriqueños. Durante el **siglo XVI** la isla recibió el impacto directo de 10 huracanes; 4 huracanes en el siglo **XVII**; 20 huracanes en el siglo **XVIII**; 26 ciclones en el **siglo XIX**; y unos 29 huracanes, incluyendo Hugo y Georges, en las postrimerías del **siglo XX**.

En 1899, el huracán San Ciriaco produjo una de las tragedias más impactantes en términos de pérdida de vida cuando murieron 3,369 personas, en su mayoría ahogadas. Se registró, además, récord de lluvia con 23 pulgadas en 23 horas. Para el **siglo XX** ocurrieron dos huracanes de proporciones catastróficas: San Felipe II en el 1928 y San Ciprián en el 1932. El huracán San Felipe es considerado uno de los huracanes más grandes ocurridos en el Atlántico Norte y uno de los más violentos en sus efectos sobre Puerto Rico. Los vientos máximos sostenidos fueron de 160 MPH (Categoría 5), con ráfagas de hasta 200 MPH. Causó grandes pérdidas sobre la propiedad, 312 personas muertas, 83,000 personas desprovistas de albergue y provocó pérdidas de \$50 millones. El huracán San Ciprián, ocurrido un año después del huracán San Nicolás (septiembre de 1931), afectó significativamente a la agricultura y a la economía que se encontraba en proceso de recuperación. San Ciprián dejó un saldo de 225 personas muertas.

Recientemente, los ciclones más significativos que han impactado directamente a la isla son: Huracán Hugo (1989), Huracán Hortense (1996), Huracán Georges (1998), la Tormenta Irene (2011), y el Huracán María (2017). Hugo causó pérdidas estimadas en 1 billón de dólares entre Puerto Rico e Islas Vírgenes, 56 municipios fueron declarados zona de desastre. Hortensia se caracterizó por su gran cantidad de lluvia. A pesar de haber pasado como categoría 1, causó un total de 19 muertes registrando 19.5 pulgadas de lluvia en 24 horas. El Huracán Georges pasó a la historia como uno de los huracanes más destructivos para Puerto Rico, habiéndose declarado zona de desastre con daños estimados que superaron los 1,000 millones de dólares. Por su parte, a pesar de que Irene fue una tormenta, se registraron ráfagas de 111 mph. Los daños provocados se estimaron en \$500 millones.

La Figura 23 ilustra la trayectoria de los diferentes huracanes que han azotado a la Isla de Puerto Rico desde el Huracán San Felipe II en 1928.

⁵ Fuente: NOAA Tropical Storm Track

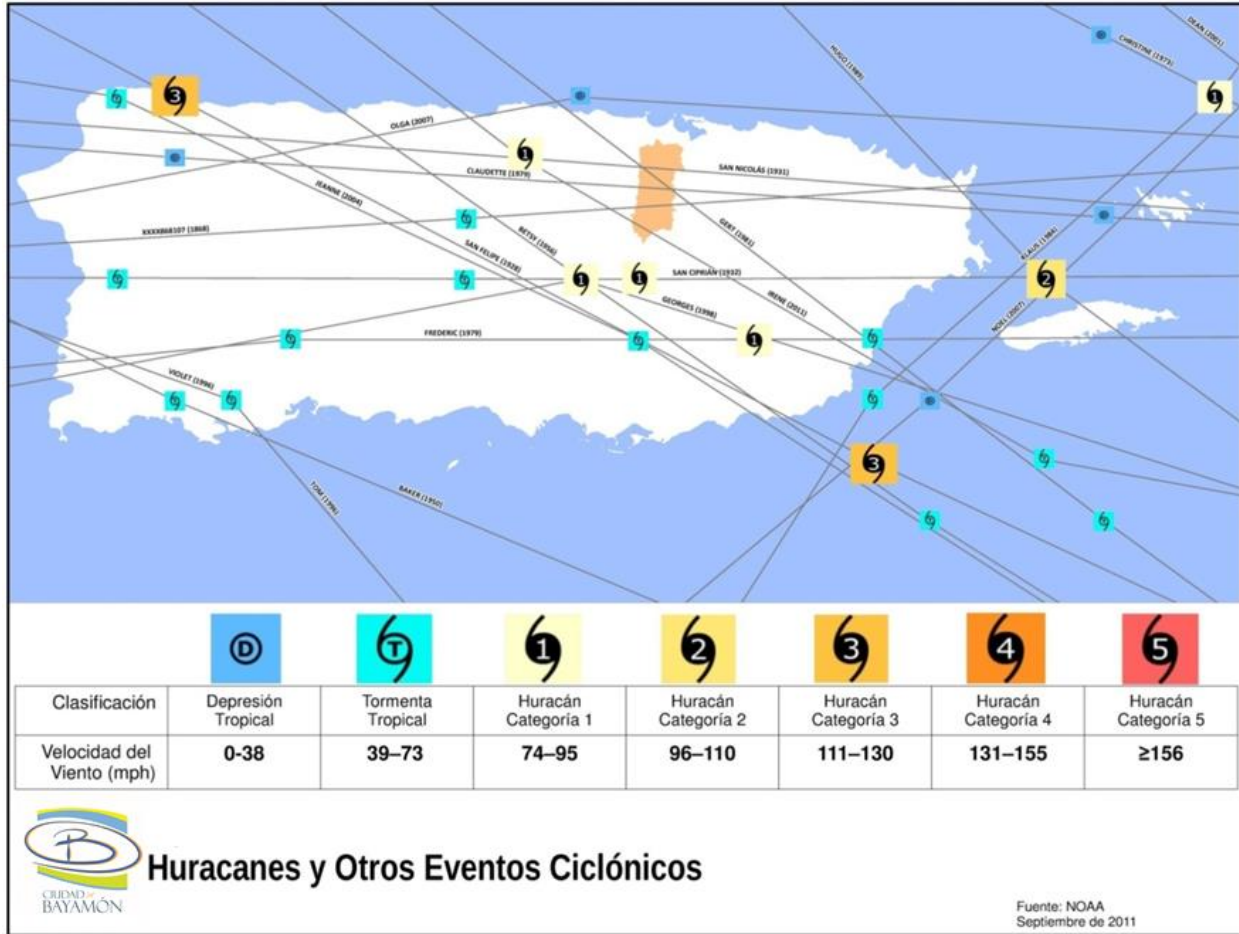
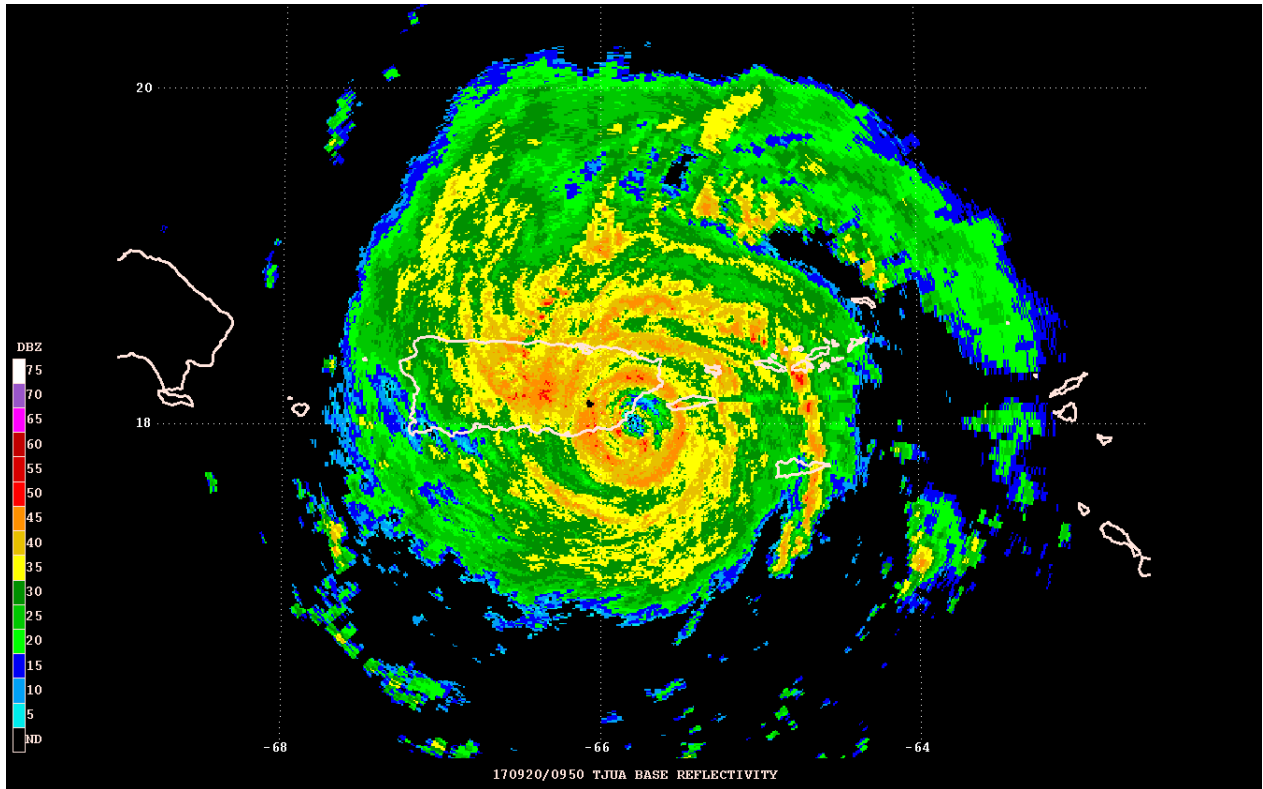


Figura 2-17: Mapa de Huracanes y Otros Eventos Ciclónicos

Desde el paso del Huracán Georges, no había ocurrido ningún evento de huracanes que afectara directamente a Puerto Rico, sin embargo, en el 2017, el paso del Huracán María, le recordó a la población que este tipo evento atmosférico continúa siendo uno de los peligros de mayor frecuencia y posibilidad en nuestra isla. El huracán se convirtió en el más fuerte en tocar tierra en Puerto Rico desde el huracán San Felipe II de categoría 5 en 1928. El reemplazo de la pared del ojo de María el 20 de septiembre del 2017, dio como resultado aproximadamente una triplicación del diámetro de su ojo de 9 n mi a aproximadamente 28 n mi, antes de tocar tierra en Puerto Rico. Este evento fue probablemente el principal contribuyente al debilitamiento, pero también aumentó la exposición del área de la isla a los vientos más fuertes del huracán.⁶

⁶ https://www.nhc.noaa.gov/data/tcr/AL152017_Maria.pdf

Imagen 2-13: Imagen Satelital VIIRS del Huracán María el 19 de septiembre de 2017



Fuente: UW-CIMSS

2.2.3- Tsunamis

Los maremotos o tsunamis son generados tanto por erupciones volcánicas submarinas, como por masivos deslizamientos de tierra que caen al mar. Si se produce un gran deslizamiento en la tierra bajo el océano, esto crea una columna de agua que gana velocidad y altura a medida que se acerca a la costa. Se han reportado tsunamis devastadores en los Océanos Atlántico e Índico, así como el Mar Mediterráneo. Un gran tsunami acompañó el terremoto del Paso de Mona de Puerto Rico en 1918, con olas de aproximadamente 5.5 metros de altura que azotaron la costa oeste de la isla y que es recordado como uno de los mayores desastres naturales que han afectado la isla.

Desde 1996 se ha venido tratando de establecer un Sistema de Alerta de Tsunamis para Puerto Rico y el Caribe. Estos esfuerzos se han enmarcado bajo el Programa de Alerta y Mitigación de Tsunamis de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez (UPRM).

2.2.3.1- Mapas de desalojo e inundación por Tsunami

El Programa de Tsunamis de la Red Sísmica de Puerto Rico preparó los mapas de inundación para el archipiélago de Puerto Rico. Para la preparación de los mapas de inundación se realizó un estudio detallado de todas las fallas potenciales que existen en las cercanías de PR-VI y que pueden causar deformación del fondo marino. Se utilizaron bases de datos de batimetría, magnetismo, gravedad, sismicidad y despliegues de líneas sísmicas. Estas fallas pueden tener potencial de generar maremoto. Se analizaron un total de 504 fallas. Para cada una de ellas se determinó su máximo potencial de acumulación de energía y por ende el tamaño máximo del evento que puede ser generado, en base de las dimensiones de la fractura y el tipo de deformación existente en la región.

Los mapas de inundación y desalojo están diseñados para ayudar a las comunidades que se encuentran en áreas costeras a identificar y reducir su vulnerabilidad ante el efecto de inundaciones causadas por tsunamis. Esto se logra ayudando a los oficiales de Manejo de Emergencias y líderes de la comunidad a fortalecer sus planes de emergencia mediante la preparación de un programa integrado de respuesta ante un evento tsunami génico y educando a la comunidad expuesta. En Puerto Rico, el Servicio Nacional de Meteorología, la Red Sísmica de Puerto Rico (RSPR) y las agencias de Manejo de Emergencia están trabajando con los municipios para que cumplan con los requisitos del programa y de esta forma todos los pueblos costeros tengan su mapa de desalojo. La **figura 2-18** ilustra el Mapa Oficial de Desalojo por Tsunami.

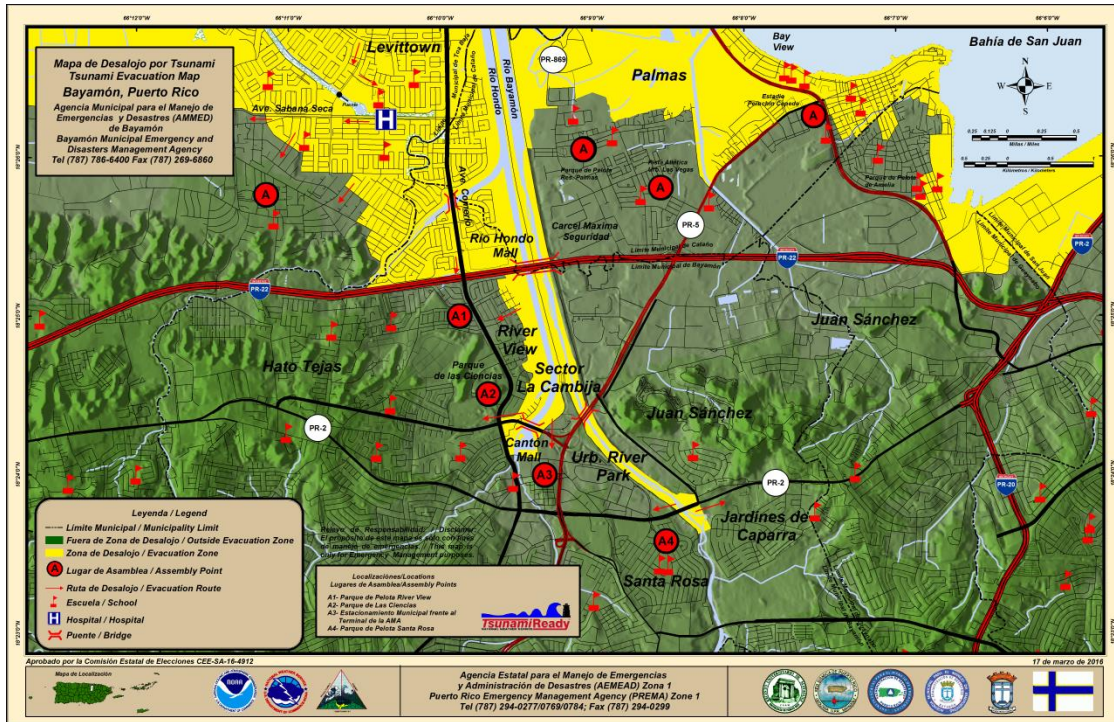


Figura 2-18: Mapa Oficial de Desalojo por Tsunami

2.2.4- Sismos

La región de Puerto Rico y Las Islas Vírgenes está localizada en la esquina noreste de la Placa del Caribe donde los movimientos sísmicos son complejos. Al norte se encuentra la Fosa de Puerto Rico, que es la parte más profunda del Océano Atlántico y es además, el lugar donde la fuerza de gravedad a nivel del mar es menor que en cualquier otro lugar de la Tierra. Para la región de Puerto Rico han ocurrido grandes terremotos. Estudios del USGS indican que existe una probabilidad similar de daños por movimiento terrestre para todas las otras ciudades de Puerto Rico. En Puerto Rico han ocurrido eventos sísmicos en el pasado que se han sentido en Bayamón por lo que **todas las comunidades** dentro del Municipio están en riesgo de cualquier evento sísmico que pueda ocurrir.

Puerto Rico se encuentra localizado en un área sísmica muy activa, ya que está rodeado de gran cantidad de fallas geológicas. Estas fallas surgen por la interacción de la placa tectónica del Caribe con la placa de Norteamérica debajo de nuestra tierra. Puerto Rico y las Islas Vírgenes se ubican en una micro placa que está continuamente deformándose por las mismas interacciones de las placas mayores. Estas placas están atascadas, y a través de los años ha ocurrido una gran acumulación de energía que los temblores pequeños no son capaces de liberar. Por esta razón es conocido en la comunidad científica, **que un terremoto de gran magnitud, superior a 7.0, puede ocurrir en Puerto Rico en cualquier momento.**

La historia sísmica de la región revela numerosos eventos locales y regionales con magnitudes mayores a 7.0, los cuales han ocasionado daños severos, pérdida de vida y tsunamis. El último terremoto significativo en Puerto Rico tuvo magnitud de 7.3 y ocurrió en octubre de 1918

Las siguientes figuras presentan la magnitud y profundidad de eventos recientes ocurridos para la zona de Puerto Rico, así como la dirección del movimiento de las placas tectónicas para la región del Caribe.

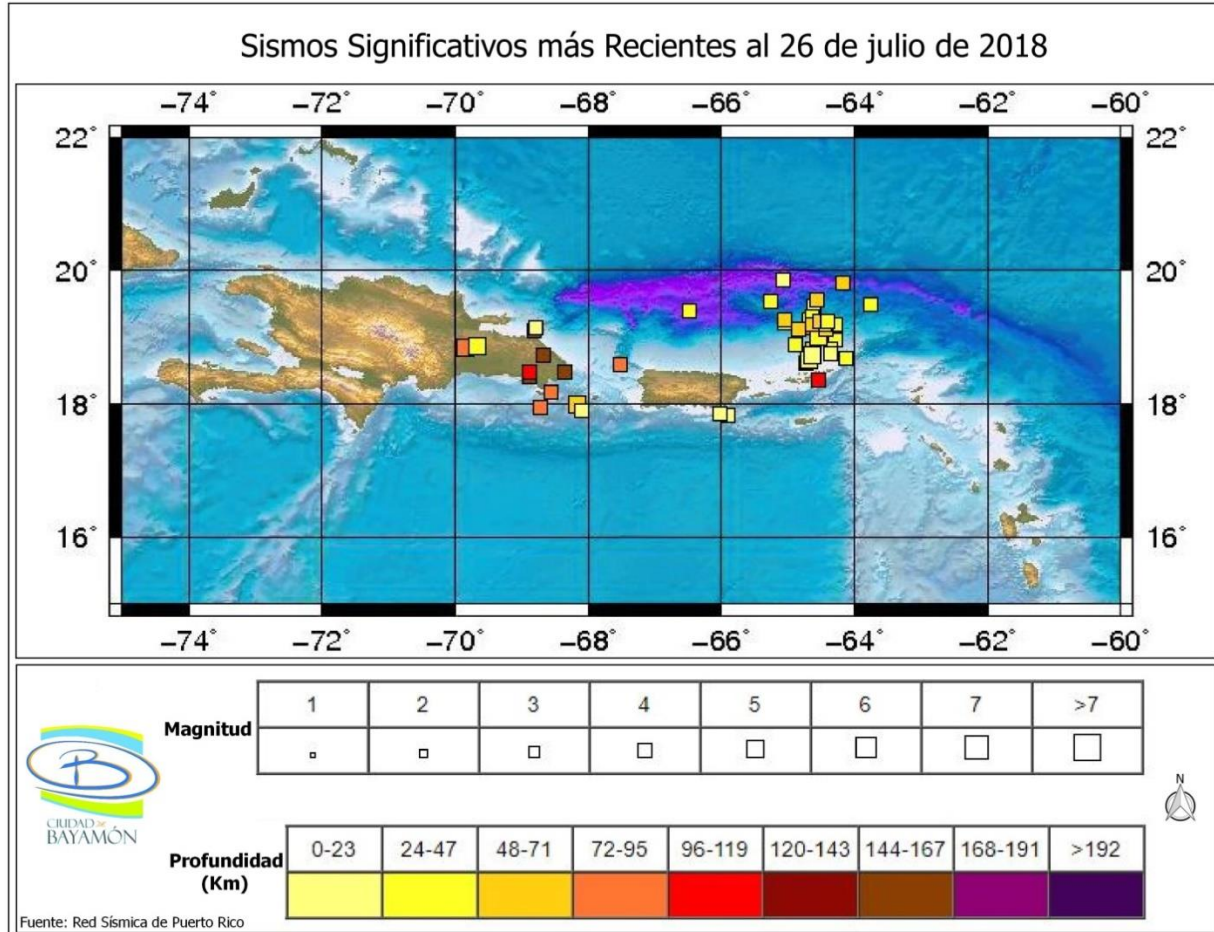


Figura 2-19: Sismos Significativos más Recientes al 26 de julio de 2018

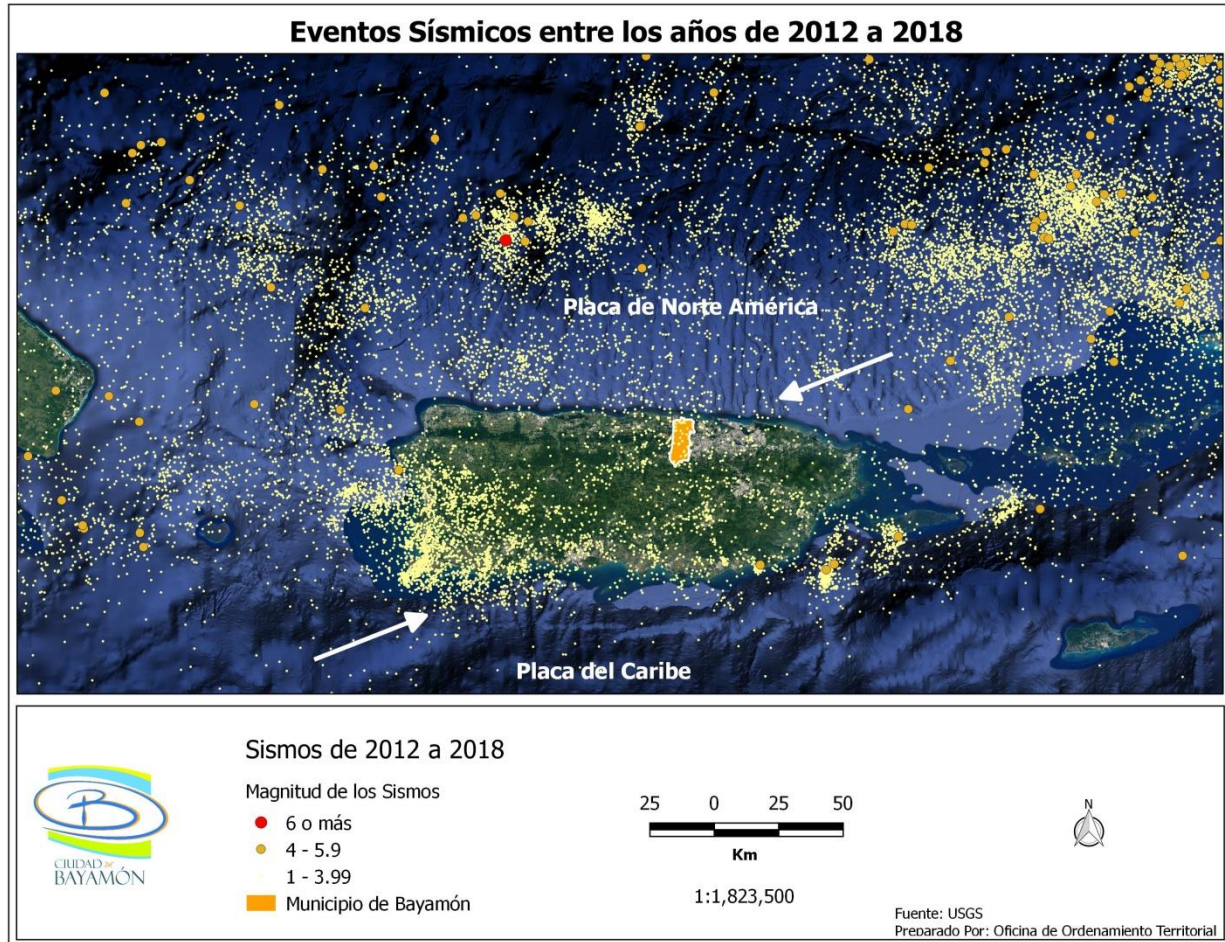


Figura 2-20: Mapa de Eventos Sísmicos entre los años 2012-2018

2.2.4.1- Efecto de Licuación del Terreno

Los riesgos geológicos más importantes debido a un terremoto en el área metropolitana, serían la amplificación de onda sísmica, licuación y deslizamientos. Según el análisis del Prof. Mollinely (1987) los terrenos más vulnerables son los rellenos artificiales sobre terrenos pantanosos tales como los depósitos aluviales de las planicies inundables del Río Bayamón.

Se conoce como Licuefacción (del suelo) al Proceso en el que la tierra y la arena se comportan como un fluido denso más que como un sólido húmedo durante un terremoto. El mapa de susceptibilidad de licuefacción⁷ fue preparado para el área de Bayamón, en rápido desarrollo y se combinan con el mapa anterior, que fue preparado para el área de San Juan (Hengesh y Bachhuber 1999). El área de mapa incluye importantes corredores de línea de vida, las plantas

⁷ Liquefaction Susceptibility of The Bayamon And San Juan Quadrangles, Puerto Rico. Final Technical Report. William Lettis & Associates, Inc. U.S. Geological Survey (USGS). National Earthquake Hazards Reduction Program. January 2008.

de energía, industriales y de instalaciones para fabricación de productos farmacéuticos. (Ver **Figura 2-21**).

El mapa de susceptibilidad de licuefacción se ha desarrollado a través de un proceso de cinco pasos, incluyendo: (1) la preparación de un detallado mapa geológico a fin de delinear el ambiente de depósitos, y la textura de la edad de depósitos Cuaternarios;(2) la evaluación del grosor de depósitos cuaternarios y la profundidad del agua subterránea, (3) la evaluación inicial de relativa susceptibilidad de licuación (árbol de decisión) y, (4) la identificación de las unidades similares, la susceptibilidad y la formación de zonas de susceptibilidad de licuefacción. El mapa presenta las siete zonas de licuefacción de riesgo para San Juan y el área de Bayamón, que van desde el riesgo muy bajo a muy alto.

Las áreas de mayor riesgo de licuefacción ocurren a lo largo de la planicie costera de baja altitud en la playa, río, y sedimentos del pantano que entrelazan para formar secuencia relativamente gruesa, depósitos de grano fino sin cohesión. Los valles del **Río Bayamón y Río de la Plata** contienen depósitos altamente susceptibles. La áreas de la base por las arenas de sílice Cuaternario, depósitos manta, coluvial, relleno del valle y abanicos aluviales y depósitos tienen de baja a moderada susceptibilidad a la licuefacción.

Imagen 2-14: Efecto de Licuefacción Sobre Edificio en México



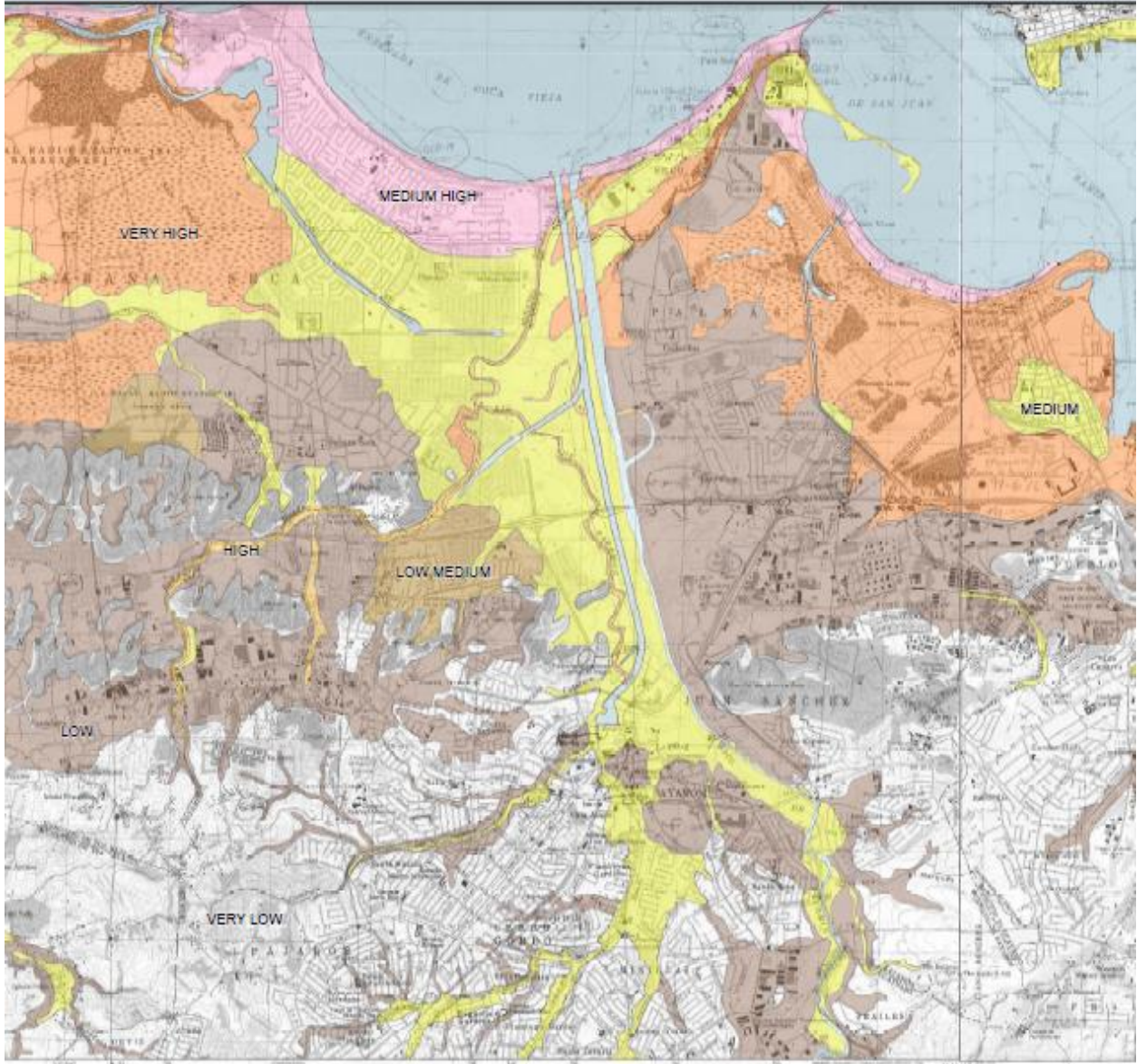


Figura 2-21: Mapa de Áreas de Susceptibilidad a Efecto de Licuefacción

LIQUEFACTION SUSCEPTIBILITY OF THE BAYAMON
AND SAN JUAN QUADRANGLES, PUERTO RICO
Combined Liquefaction Susceptibility Map

Fuente: Liquefaction Susceptibility of The Bayamon And San Juan Quadrangles, Puerto Rico. Final Technical Report. William Lettis & Associates, Inc. U.S. Geological Survey (USGS). National Earthquake Hazards Reduction Program. January 2008.

Tabla 2-8: Valores de Susceptibilidad a Efecto de Licuefacción

Table 1. Liquefaction Susceptibility Values

Geologic Unit	Description	Estimated Percent Liquefiable Texture	Estimated Liquefaction Triggering Acc.		Typical Groundwater Depth (m)	Liquefaction Hazard *
			M _w 6.5	M _w 8.0		
Qs	Holocene swamp deposits	50%	0.1g	0.05g	<1.5'	VERY HIGH
Qaf/Qs **	Artificial fill over swamps	<50%	0.1-0.2g	0.05-0.15g	<3.0'	VERY HIGH (See Note 2)
Qac	Late Holocene alluvial channels	<75%	0.15g	0.1g	<1.5'	High
Qb	Holocene beach deposits	80%	0.15-0.2g	0.1-0.15g	<1.5'	MEDIUM-HIGH
Qt	Late Pleistocene to Holocene terrace	35%	0.2g	0.15g	<3.0'	MEDIUM
Qaf	Artificial fill	<50%	0.2g	0.15g	1.5-6.0	MEDIUM
Qafe	Artificial road embankment fill	<50%	0.25g	0.15-0.2g	1.5-6.0	MEDIUM
Qay	Holocene alluvium	40%	0.2g	0.15g	<3.0'	MEDIUM
Qaf/Qay	Artificial fill over alluvium	<50%	0.2g	0.15g	1.5-6.0	MEDIUM
Qss	Late Pleistocene(?) dune sands	80%	>0.3g	>0.2g	3.0-10	LOW-MEDIUM
Qvf	Late Pleistocene to Holocene valley fill	<30%	>0.3g	>0.25g	1.5-6.0	LOW
Qf	Late Pleistocene to early Holocene fan	<10%	>0.3g	>0.25g	1.5-6.0	LOW
Qfo	Mid Pleistocene to Pliocene fan deposits	<10%	>0.3g	>0.3g	1.5-6.0	LOW
Qao	Late Pleistocene-Pliocene alluvium	<30%	>0.3g	>0.25g	1.5-6.0	LOW
Qtb	Late Pleistocene to Holocene blanket	<10%	>0.3g	>0.25g	1.5-6.0	LOW
QTt	Pleistocene alluvium	<10%	>0.3g	>0.3g	3.0-10	LOW-VERY LOW
Bx	Bedrock	0%	NA	NA	3.0-10	NEGLECTIBLE

2.3- *Avalúo de Riesgos y Vulnerabilidad para el Municipio de Bayamón*

2.3.1- **Riesgo por Inundaciones**

Las inundaciones son una de las catástrofes naturales que mayor número de víctimas producen en el mundo. En Puerto Rico, las inundaciones más severas han sido asociadas con el paso de sistemas ciclónicos y ondas tropicales. Son las que han causado mayores pérdidas a la vida y propiedad en la isla y la ciudad de Bayamón no ha sido la excepción.

Bayamón ha sufrido daños económicos considerables debido a las inundaciones producidas por los huracanes. Ejemplos de esto fue la inundación producida por el **Huracán Hortense** (1996) en el cual se estimó que la descarga máxima fue de 2,040 metros cúbicos por segundo y la inundación producida por el **Huracán María** (septiembre 2017), en el cual el Servicio de Meteorología de San Juan⁸ estimó para el municipio de Bayamón aproximadamente 16 a 20 pulgadas de lluvia, estas catástrofes atmosféricas ocasionaron pérdidas millonarias para toda la Isla.

En el registro de incidentes ("Incident Master"), utilizado por la Agencia Municipal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (AMMED), entre abril de 2016 y mayo de 2018 se han reportado en Bayamón 155 casos de inundaciones ocasionadas por lluvias fuertes

2.3.1.1- *Impacto de las Inundaciones sobre la infraestructura*

La vulnerabilidad del **sistema vial y los puentes** está asociada principalmente a la erosión del terreno, la inundabilidad y la obstrucción por cables, postes, árboles y escombros. Del sistema vial primario y secundario del Municipio de Bayamón se estiman que aproximadamente 28.961 km serán afectados por inundación y los mismos se desglosan por zona en la **Tabla 2-9**:

Tabla 2-9: Cálculo en kilómetros lineales de carreteras primarias y secundarias dentro de las distintas zonas de susceptibilidad a inundación

Áreas Inundables según FEMA	Carreteras Primarias (Km)	Carreteras Secundarias (Km)
0.2 PCT ANNUAL CHANCE	15.538	0.088
A	0.0	0.130
AE	11.961	0.0
AE FLOODWAY	0.244	0.0
X	52.660	6.997

Fuente: Oficina de Ordenamiento Territorial (OOT)

⁸ <https://www.weather.gov/sju/maria2017> - Local Weather Major Report Maria

En el territorio de Bayamón hay 100 puentes municipales y 92 puentes estatales construidos sobre cuerpos de agua y de estos, alrededor de 75 se localizan en zonas de inundabilidad. La ubicación de estos les representa mayor vulnerabilidad en eventos de lluvia e inundación.

Otro número significativo de puentes se ubican conectando vías con condiciones topográficas accidentadas. El riesgo a la población en estos casos se asocia principalmente a derrumbes y deslizamientos del terreno y no necesariamente a inundabilidad.

Imagen 2-15: Foto Puente Vado en Barrio Nuevo Luego del Huracán María



Foto: Oficina de Ordenamiento Territorial

Gran parte de las inundaciones repentinas que se producen son ocasionadas por la falta de mantenimiento adecuado del **sistema de alcantarillado pluvial**. Durante el período que comprendió los meses de abril de 2016 a noviembre de 2018, de los 155 casos de inundaciones reportados en el territorio municipal, sobre 75 correspondieron a eventos de inundaciones atribuibles a problemas con los de desagües debido a que el alcantarillado pluvial se encontraba tapado, colapsado o inexistente en las áreas afectadas. Las **áreas edificadas**, con mayor número de incidentes reportados han sido las siguientes:

- Bayamón Pueblo
- Bayamón Shopping Center
- Ave. Las Cumbres
- Calle Betánces
- Urb. Country State
- Urb. Flamboyán Gardens
- Urb. Forest View
- Urb. Jardines de Caparra
- Urb. La Milagrosa
- Urb. Lomas Verdes
- Urb. Parque del Sol
- Urb. Reparto Dávila
- Urb. San Souci
- Urb. Santa Cruz
- Urb. Santa Juanita
- Urb. Santa Rosa
- Urb. Sierra Bayamón
- Urb. Versalles
- Sector La Aldea
- Carr. 840
- Carr. 861, int. 862
- Urb. Valencia
- Urb. Santa Catalina
- Urb. Alturas de Flamboyán
- Urb. Villa España
- Sector El Frutal
- Urb. Hermanas Dávilas
- Urb. Rexville

La mayoría de estos sectores, además de tener problemas con su sistema de drenaje pluvial, se encuentran dentro de las zonas de inundación delimitadas en los mapas de Inundabilidad de FEMA. La **Tabla 2-10** presenta un total de **9,822 estructuras aproximadamente dentro de las zonas de inundabilidad, las que representan el 15.9% del total de estructuras en el Municipio.**

Tabla 2-10: Estructuras en Zonas Inundables Según los Advisory Maps

Zona Inundable	Número de Estructuras	%
Zona A Floodway	128	1.3
Zona A - 0.1%	6,891	70.2
Zona X(500) - 0.2%	2,803	28.5
Totales	9,822	100%

Fuente: GIS-Oficina de Ordenamiento Territorial (OOT)

Cierta infraestructura resulta principal para las operaciones diarias en el Municipio de Bayamón, y particularmente durante una emergencia se relacionan a la posibilidad de que la jurisdicción pueda al menos garantizar a su población el cuadro de servicios básicos necesarios a una respuesta y recuperación rápida. Dentro de las áreas que se podrían ver afectadas por eventos de inundaciones existen las siguientes **facilidades críticas:**

- 2 centros de suministro de energía eléctrica
- 8 torres de transmisión de telecomunicaciones
- 2 estaciones de bombeo de agua potable
- 1 facilidad de comunicación telefónica
- 2 estaciones de policía (municipal y estatal)
- 2 Hospitales
- 2 localidades de operación del Centro de Manejo de Emergencia Municipal
- 8 escuelas, entre ellas 1 escuela refugio
- 2 estaciones de Tren Urbano

2.3.1.2- Pérdidas Repetitivas Severas "National Flood Insurance Program" NFIP

Requirement §201.6(c)(2)(ii): *[The risk assessment] must also address National Flood Insurance Program (NFIP) insured structures that have been repetitively damaged floods.*

El 15.9% del total de estructuras en el Municipio que se describe como vulnerables en términos de perdidas repetitivas.

Áreas de Bayamón con Pérdidas Repetitivas

1. Esmeralda - 1
2. San Rosa- 2
3. Urb. Hermanas Dávila - 7
4. Parque Industrial Luchetti - 5
5. Urb. Magnolia Gardens - 3
6. Urb. Sierra Linda - 8
7. Urb. Bayamon Gardens - 2
8. Urb. San Souci - 2
9. Urb. Country Estates - 1

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio de Bayamón

- 10. Urb. Montañez - 1
- 11. Urb. Santa Mónica - 1
- 12. Urb. Flamboyán - 1
- 13. Urb. Van Scoy - 1
- 14. Lomas Verdes 1
- 15. Miraflores 1

Tabla 2-11: Pagos por Perdidas de Inundación ante el Programa de Seguro por Inundación

Pago total del edificio	Contenido total	Pérdidas de pago	total pagado	Pago promedio
\$200,179.22	\$1,137,415.83	163	\$1,337,595.05	\$456,229.09

Según las estadísticas del informe sobre las pérdidas del NFIP, hasta el julio de 2018, en el Municipio de Bayamón han ocurrido un total de ciento sesenta y tres (**163**) de todas las pérdidas presentadas independientemente de la situación. La cantidad total pagada de las pérdidas ascendió a **\$1,337,595.05**.

Existen en el Municipio de Bayamón 77 pólizas de seguro según el informe de estadísticas sobre las pólizas vigentes de seguros del NFIP, hasta la fecha del 19 de julio de 2018. El monto de la cobertura de las pólizas en vigor asciende a **\$15,762,000** y la prima pagada por las pólizas de seguro vigentes asciende a **\$96,241**.

Tabla 2-12: Tabla de Reclamos al NFIP por Año

Reclamo por año abierto	Reclamaciones presentadas	Edificio pagado	Contenido pagado	ICC pagado
2013	3	\$7,723	\$4,361	\$0
2015	1	\$0	\$0	\$0
2016	1	\$0	\$0	\$0
2017 ⁹	6	\$82,153	\$42,322	\$0
2018	1	\$0	\$0	\$0
Total	12	\$89,876	\$46,683	\$0

⁹ Daños reclamados por el Huracán María.

Tabla 2-13: Pólizas por Zonas de Inundabilidad

	Pólizas en vigor	Primas	Seguros vigente
A01-30 & AE Zones	50	\$60,599	\$8,884,400
A Zones	7	\$10,951	\$960,500
Standard	5	\$13,209	\$1,315,100
Preferred	15	\$11,482	\$4,602,000
Total	77	\$96,241	\$15,762,000

Tabla 2-14: Pólizas por Composición Familiar y por Residencia

	Pólizas en vigor	Prima	Seguro en vigor	Cantidad de pérdidas pagadas cerradas	\$ de pérdidas pagadas cerradas	Gastos de ajuste
Condo	0	\$0	\$0	0	\$0.00	\$0.00
Non Condo	77	\$96,241	\$15,762,000	9	\$145,754.92	\$13,264.33
Total	77	\$96,241	\$15,762,000	9	\$145,754.92	\$13,264.33

2.3.1.3- Mapas de inundaciones de FEMA (FIRM)

FEMA prepara los Estudios del Seguro de Inundación (FIS) y los Mapas de Tasas del Seguro de Inundación, FIRM para las Comunidades de Puerto Rico (76 municipios), además de Bayamón y Ponce.

Los FIRM, muestran las Áreas Especiales de Riesgos a Inundación también conocidas como, de riesgo a inundación para un evento de uno (1%) por ciento cada año o la tormenta de 100 años. Además, existen otras áreas de riesgo a inundación, pero sin un estudio detallado (Zona A). No todos los cuerpos de agua han sido estudiados, por lo que puede que exista riesgo de inundación en áreas no estudiadas.

Los mapas pueden ser examinados en el Internet en el siguiente enlace <http://cedd.pr.gov/fema/>, en FEMA, en la Junta de Planificación, OGpe, y en el Municipio de Bayamón. La siguiente **Figura 2-22** presenta el mapa índice para el Municipio de Bayamón y municipios adyacentes.

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio de Bayamón

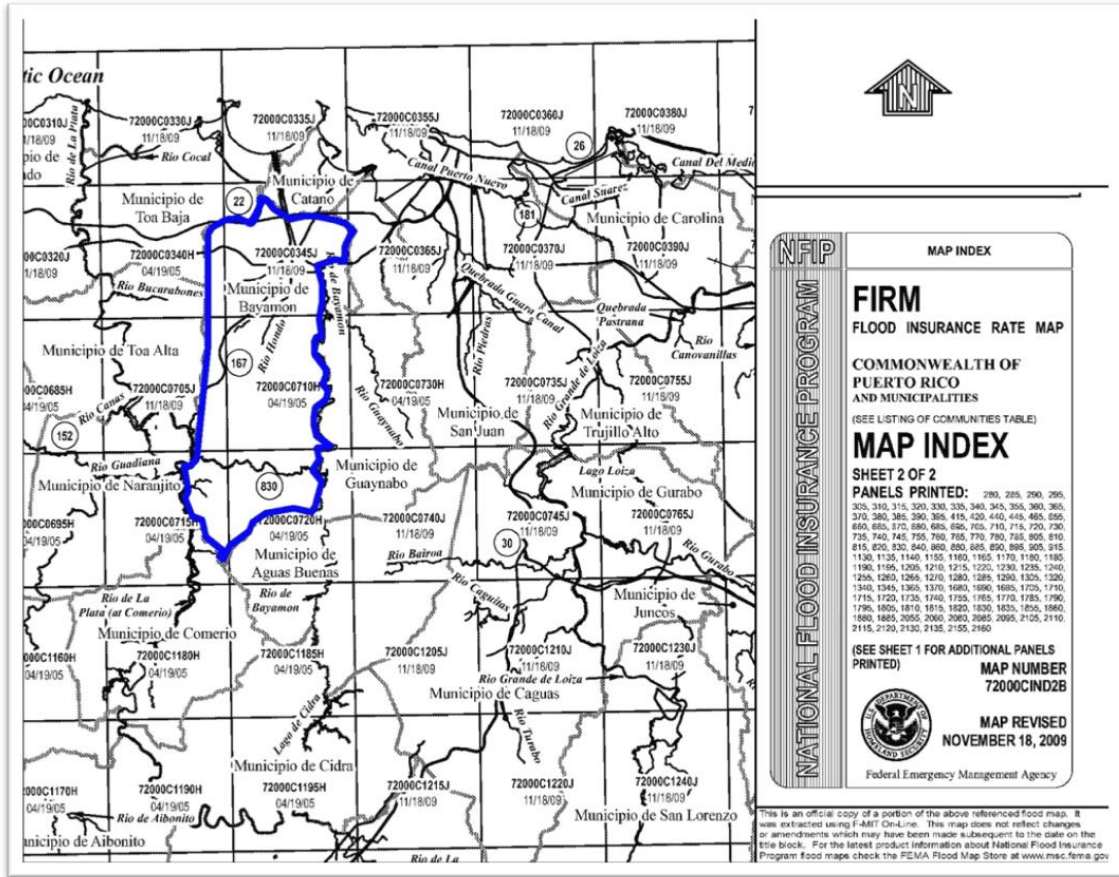


Figura 2-22: Mapa índice FIRM

Las Figuras 2-23 a 2-28 presentan los seis (6) paneles de Mapas de Tasas de Seguro de Inundación (FIRM) para el Municipio de Bayamón:

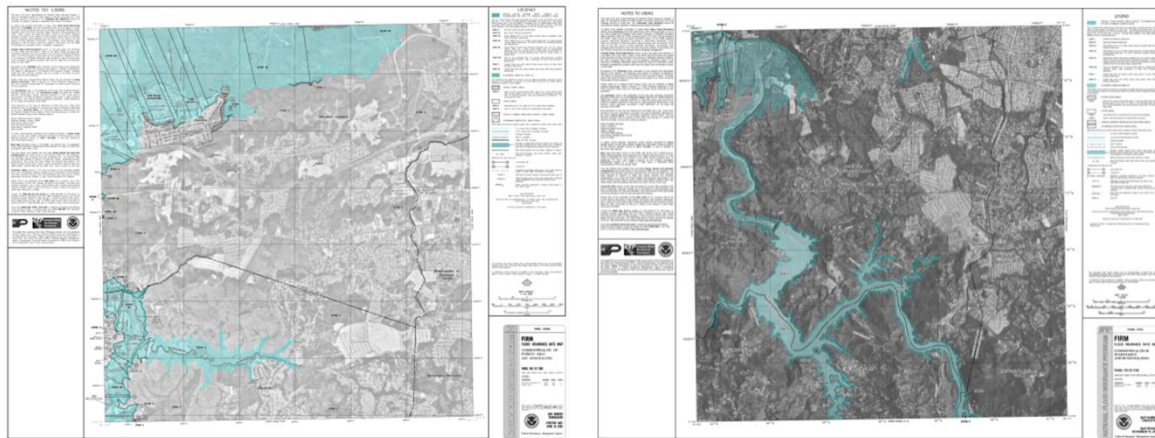


Figura 2-23: Mapa 72000C0340H

Figura 2-24: Mapa 72000C0705J

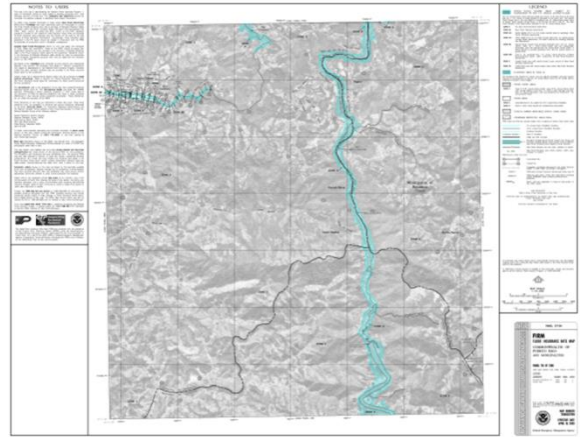
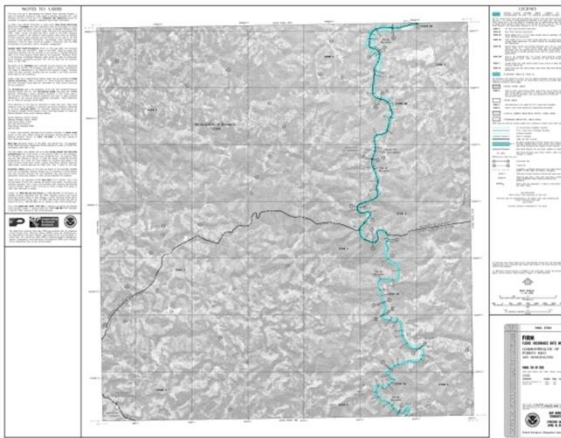


Figura 2-25: Mapa 72000C0720H

Figura 2-26: Mapa 72000C0715H

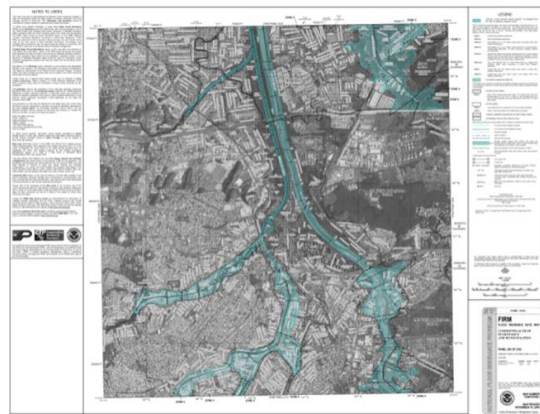
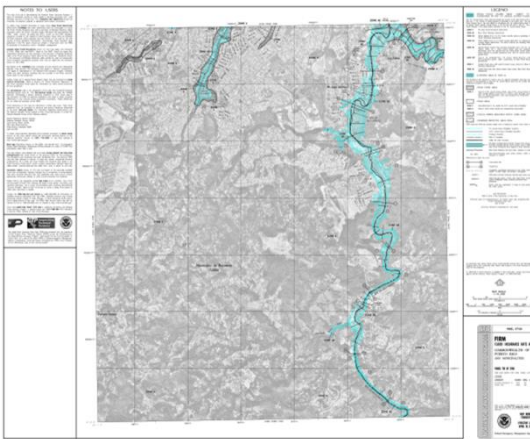


Figura 2-27: Mapa 72000C0710H

Figura 2-28: Mapa 72000C0345J

2.3.1.4- Acciones para la prevención y mitigación.

El riesgo por inundación en Bayamón debe reconocerse en el contexto de dos vertientes, siendo la primera la que se relaciona a eventos de *inundación repentina* y la segunda por concepto del *desbordamiento de ríos y quebradas*.

Respecto a la *inundación repentina*, el mantenimiento a los sistemas de alcantarillado pluvial, particularmente de los que se encuentran en áreas identificadas como inundables, constituye la prioridad de intervención. El mantenimiento preventivo de esta infraestructura se orientará a la **limpieza periódica, el destape, la remoción de escombros y la ampliación de capacidades por volumen**. Respecto a puentes y carreteras el mantenimiento preventivo se orientará a la revisión estructural periódica de los mismos, así también la limpieza de los cauces

de quebradas y ríos a fin de que fluyan mejor las aguas y no provoquen derrumbes ni obstrucciones por escombros.

Las experiencias con los eventos de lluvia intensa han demostrado que para el control de inundaciones son esenciales las **actividades de mantenimiento y limpieza del canal del Río Bayamón y del Río Hondo**. El control de sedimentos, basura, escombros y vegetación del canal Río Bayamón es vital para mantener los niveles de escorrentías libres de obstáculos y bajo control. Con ese propósito el Municipio de Bayamón, mantiene un acuerdo con el Departamento de Recursos Naturales para limpiar el Río Bayamón hasta 100 metros aguas arriba del puente de la PR-2. Sin embargo, luego del Huracán María el volumen de sedimentos acumulados ha aumentado por lo que se está proponiendo realizar un **dragado o remoción** del mismo desde la PR-2 hasta la PR-22. El estimado de volumen del dragado se calcula en 113,600 mmcc aproximadamente. Entre las actividades propuestas están: la limpieza de los alcantarillados, el recogido de escombros y el desganche periódico de la vegetación que crece en los cauces de quebradas y tributarios del sistema hidrográfico en Bayamón (Imagen 2-16).

Imagen 2-16: Escombros Arrastrados a los Cuerpos de Agua por Eventos de Lluvias Intensas



Durante las primeras doce (12) horas después de un evento de emergencia, corresponde el reconocimiento de daños, la remoción de escombros y la reconstrucción provisional de conexiones afectadas, esto a fin de abrir brecha e interconectar vías y líneas de comunicación.

Los puentes localizados en vías primarias que pudieran resultar afectados por escorrentías e inundabilidad constituyen la prioridad de intervención para poder brindar los servicios primarios (hospitales, cuarteles, bomberos y servicios de remoción de escombros y de rescate). Las intervenciones posteriores se basarán en la prioridad establecida respecto a la infraestructura con daños y serán insertadas dentro de un Plan de Mejoras Capitales a Cuatro Años.

Para la mitigación de daños en un evento de inundación será **importante la preservación de los espacios abiertos** en los valles inundables, acciones recomendables son los **usos de bajo impacto** como por ejemplo usos recreativos con poca o casi ninguna mejora al área en cuestión. **La reforestación** de estas áreas asiste en el control de la inundación y la erosión del terreno. En caso de existir edificación en el valle inundable, **el realojo** es la mejor medida, no obstante, intervenciones como el **elevantar las estructuras, y la construcción de diques** (estos requieren certificación de cumplimiento con las disposiciones de FEMA la cual estableció unos requisitos detallados que están documentados en el Código de Regulaciones Federales, Título 44, Capítulo 1, Sección 65.10, para guiar la evaluación de los sistemas de diques y la cartografía de las zonas afectadas en la nivelación de mapas de inundación del NFIP).

El Municipio de Bayamón tiene aprobación de FEMA como **Comunidad Participante del Programa NFIP** desde 1996. Ello implica que el municipio ha adoptado las siguientes responsabilidades:

- Adoptar e implantar leyes y reglamentación sobre las áreas de riesgo a inundación, así como los Mapas sobre Tasas del Seguro de Inundación (preparados por FEMA y utilizados para administrar las áreas de riesgo a inundación)
- Requerir permiso a todo tipo de desarrollo en las áreas de riesgo a inundación
- Asegurarse de que las edificaciones están razonablemente seguras de la inundación
- Requerir que toda nueva residencia o que haya sido mejorada sustancialmente, así como a las casas móviles, que sean elevadas por encima del nivel de inundación base.
- Requerir que otras estructuras no residenciales sean elevadas o construidas a prueba de inundaciones
- Llevar a cabo inspecciones de campo y advertir sobre posibles violaciones a la reglamentación
- Requerir certificados de elevación como requisito de documentación en las áreas de riesgo a la inundación
- Ser cuidadosos en la otorgación de variaciones
- Coordinar con FEMA actividades en la comunidad dirigidas a reducir el riesgo de inundación.

Por otro lado, los dueños de propiedades en *Comunidades Participantes del NFIP* son elegibles para comprar un seguro de inundación que podrá responder por daños a la estructura y al contenido de la misma.

Aunque en la pasada versión del Plan se comenzó a llevar a cabo la digitalización de los planos de áreas urbanizadas del Municipio de Bayamón para levantar el inventario digital de la **infraestructura pluvial**, la poca aportación federal para la actualización del Plan no se incluyó

como tarea en esta nueva versión la culminación del Mapa Pluvial. No obstante, el inventario de infraestructura que se levantó parcialmente incluye los atributos presentes en los planos, tales como el material de la tubería, su espesor, los registros entre líneas, la profundidad de los puntos de registro, las coordenadas de los nodos e identificaciones únicas para cada elemento digital.

El principal beneficio de levantar el **mapa de infraestructura pluvial** está en el facilitar la evaluación del estado del sistema de alcantarillado pluvial del municipio y proveer para proyectos de mitigación que atiendan las necesidades de la población que vive en áreas afectadas por eventos frecuentes de inundación. Se añaden a esta gesta un significativo número de posibilidades como por ejemplo la simulación de la escorrentía en caso de aguas contaminadas y la protección de los recursos y la vida.

Las descargas de aguas residuales provenientes de viviendas cercanas a los cuerpos de agua que no cuentan con sistemas sanitarios ni pozos sépticos funcionales, y que esto es la causa de las principales causantes del deterioro de los acuíferos e impactan la salud pública y afecta a la flora y fauna de estos sectores. Para el municipio es imperativo realizar investigaciones que puedan minimizar las descargas contaminantes que puede arraigar este problema.

De igual forma es importante saber que ante este peligro de inundación, otros factores podrían influir drásticamente ante este evento como la **contaminación con aguas** residuales a los diferentes cuerpos de agua que sirven de abastecimiento de agua potable a la población de Bayamón, por lo que se recomienda realizar un inventario a las comunidades susceptibles a inundaciones según los mapas de clasificación de inundaciones proporcionados por FEMA para realizar un monitoreo constante verificando que se cumplan con la reglamentación vigente establecida para pozos sépticos (establecida en el Reglamento para el Control de la Inyección Subterránea) y alcantarillado sanitario y a su vez informando a la autoridad pertinente, en este caso la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados para que tome acciones ante esto.

Otras medidas a llevarse a cabo es incorporar al Municipio como Comunidad **CRS** en el NFIP. Se contempla implementar los criterios de "*Community Rating System*" para poder otorgar los beneficios de reducción de Pólizas a nuestras comunidades que demuestren si han realizados esfuerzos de mitigación. El objetivo del Sistema de clasificación de la comunidad (CRS) es recompensar a las comunidades que están haciendo más que cumplir los requisitos mínimos del NFIP para ayudar a sus ciudadanos a prevenir o reducir las pérdidas por inundación. El CRS también proporciona un incentivo para que las comunidades inicien nuevas actividades de protección contra inundaciones y también puede ayudar a guiar a las comunidades que desean diseñar o mejorar sus programas de manejo de llanuras de inundación.

2.3.2- Riesgos por Marejadas Ciclónicas

Una marejada ciclónica es un aumento anormal en el nivel del mar, que puede alcanzar varios metros de altura (entre 4 y 6 pies de altura para un huracán mínimo y hasta más de 20 pies en huracanes fuertes) y de 50 a 100 millas de ancho. Las marejadas ciclónicas llegan a tierra hasta cinco horas antes de la tormenta y destruyen las zonas costeras de poca elevación. Resulta especialmente dañino cuando la marejada ciclónica ocurre durante la marea alta y, en consecuencia, suele ser responsable de la mayoría de las muertes relacionadas con un huracán. En la **Tabla 7** se observa el número de escala de huracanes descrita por Saffir-Simpson.

Tabla 2-15: Escala de huracanes de Saffir-Simpson

Número Escala (Categoría)	Vientos Sostenidos (MPH)	Daños	Marejadas Ciclónicas
1	74-95	Mínimo: Casas móviles no sujetas al suelo, vegetación, letreros y rótulos.	4-5 pies
2	96-110	Moderado: Todas las casas en madera, techos, pequeñas estructuras, inundaciones.	6-8 pies
3	111-130	Amplio: Edificios pequeños y carreteras en zonas baja altitud y agrietadas.	9-12 pies
4	131-155	Extremo: Techos destruidos, árboles y ramas, las carreteras agrietadas, casas en madera destruidas. Casas en las playas inundadas.	13-18 pies
5	Más de 155	Catastrófico: La mayoría de los edificios destruidos. La vegetación destruida. Las carreteras principales agrietadas. Casas inundadas. Infraestructura colapsada.	Superior a 18 pies

Fuente: Escala Saffir-Simpson es una escala que clasifica los ciclones tropicales según la intensidad del Viento, desarrollada en 1969 por el Ingeniero civil Herbert Saffir y el director del Centro Nacional de Huracanes de Estados Unidos, Bob Simpson.

Mientras mayor sea la intensidad del huracán, y menos profunda sea la costa, mayor será la marejada ciclónica. A lo largo de la costa inmediata, la marejada ciclónica constituye la mayor amenaza a la vida y los bienes materiales, incluso peor que los vientos fuertes.

Debido a que Bayamón no posee costa, la probabilidad de que un evento de inundación por marejada ciclónica ocurra es baja. No obstante, la porción aplanada que se localiza al Norte del territorio municipal es vulnerable a inundación ciclónica. Los siguientes son los sectores que podrían estar afectados por Marejadas Ciclónicas:

- Urb. Fronteras de Bayamón
- Urb. Valle Verde
- Urb. Río Hondo 2,
- Urb. Estancias de Río Hondo
- Urb. Los Almendros
- Plaza Río Hondo

El daño potencial al **sistema vial y de puentes** se circunscribe solamente a una carretera primaria (la PR-167) que podría afectarse ante un evento de esta naturaleza, también 9 puentes estatales y 1 puente municipal podrían verse afectados, y esta situación podría dificultar el acceso al expreso PR-22 y la zona Central y Sur del municipio.

Existen varias **Subestaciones y líneas de transmisión eléctrica** y **1 torre de telecomunicación** en las zonas que podrían verse afectadas.

Dentro de las aéreas que serían impactadas por marejadas ciclónicas no existen facilidades críticas.

En las **Figuras 2-29 hasta 2-32** se ilustran, por medio de simulación digital, las áreas del territorio de Bayamón que pudieran resultar afectadas ante eventos de marejada asociadas a distintas categorías de huracán.

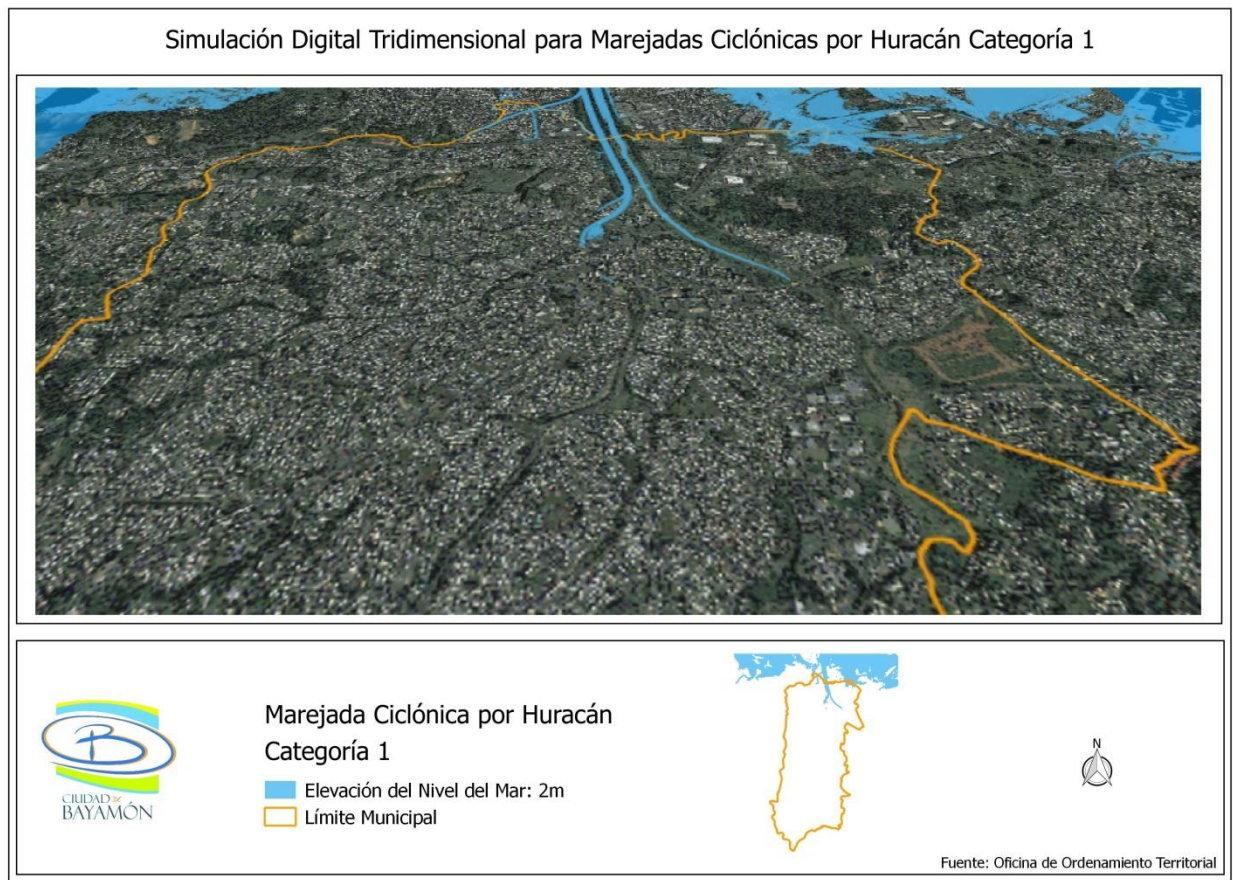


Figura 2-29: Simulación digital tridimensional para Marejadas Ciclónicas por Huracán Categoría 1

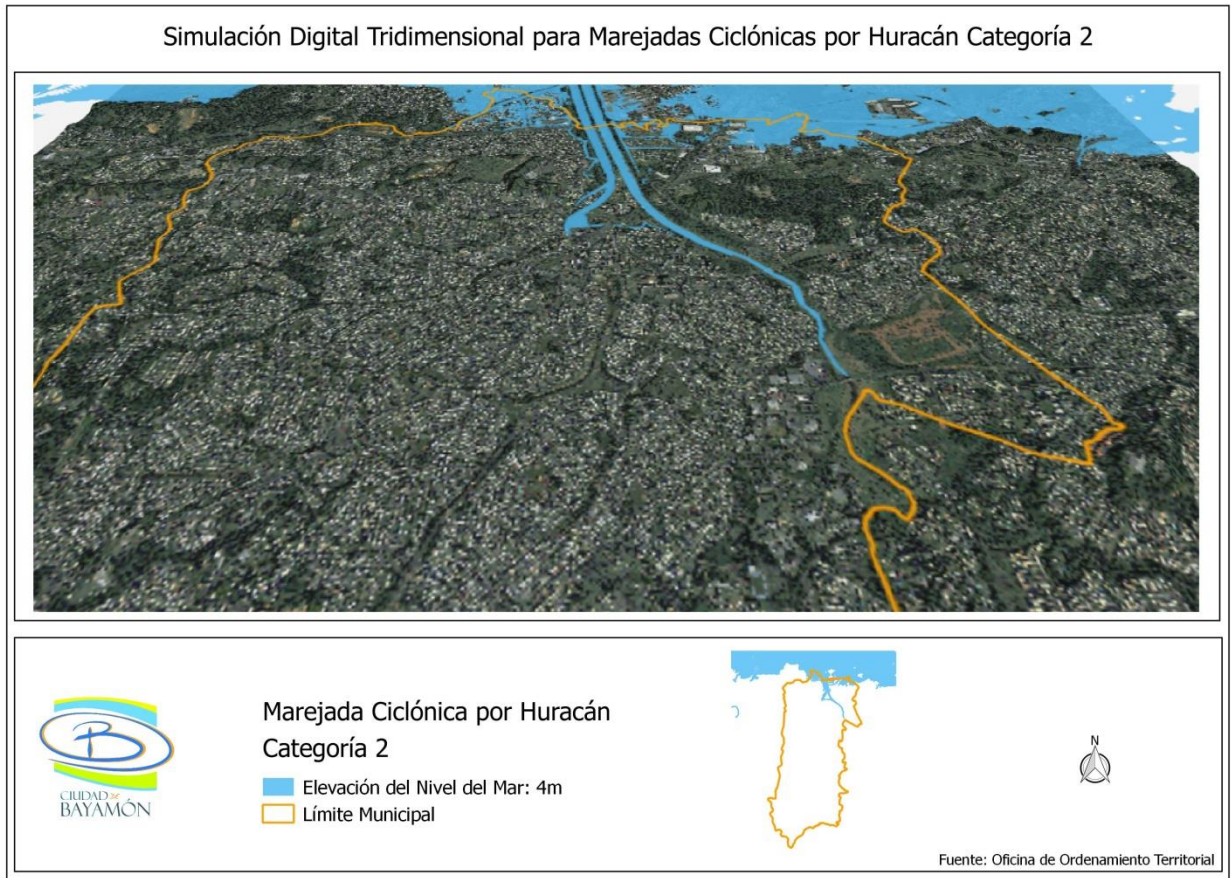


Figura 2-30: Simulación digital tridimensional para Marejadas Ciclónicas por Huracán Categoría 2

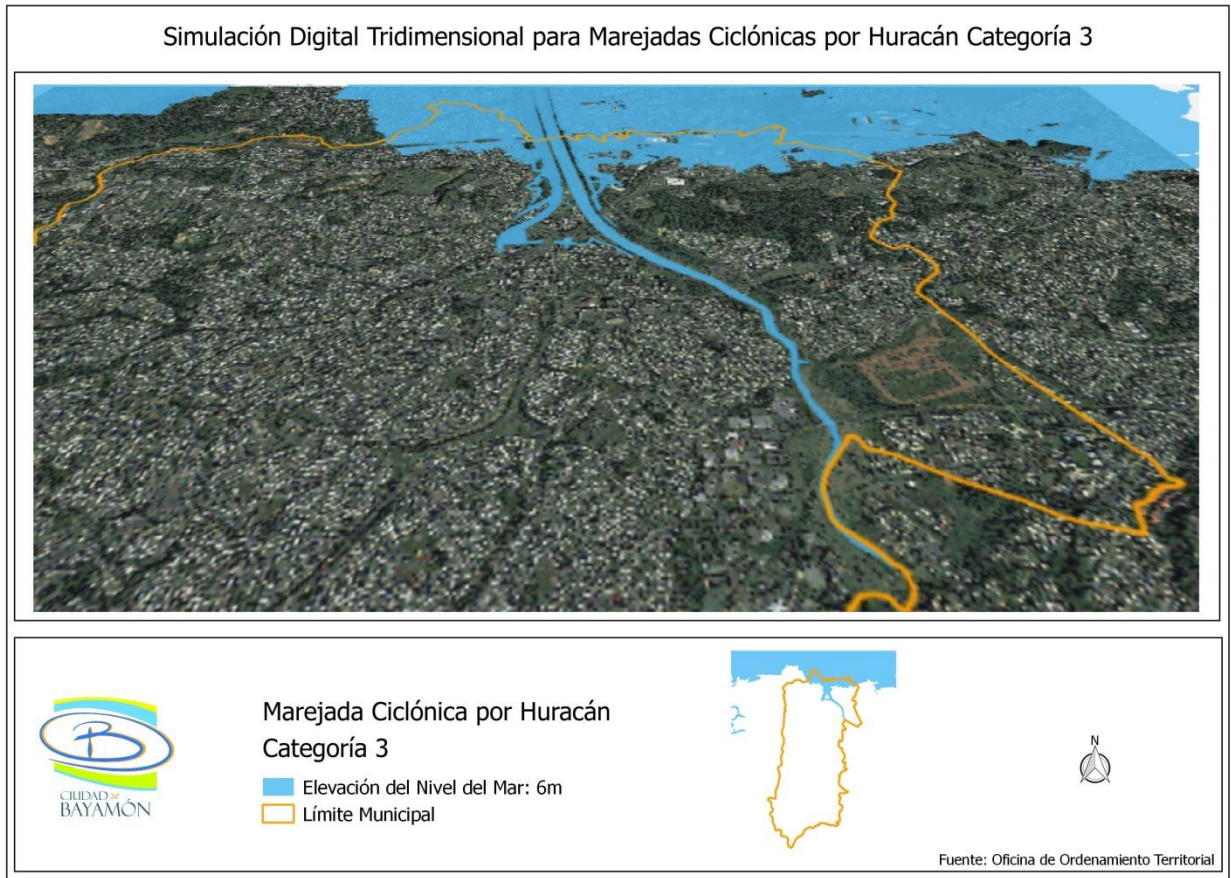


Figura 2-31: Simulación digital tridimensional para Marejadas Ciclónicas por Huracán Categoría 3

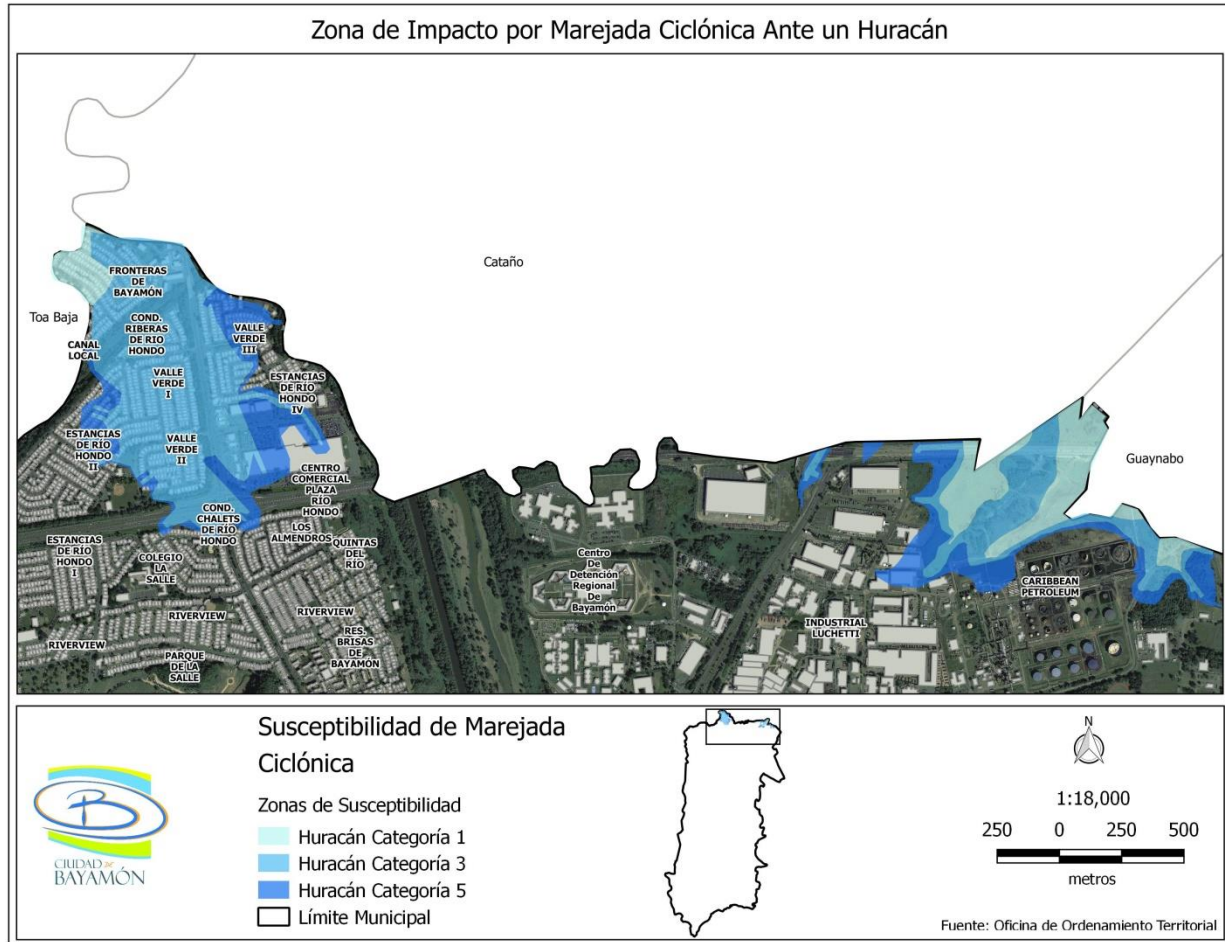


Figura 2-32: D Ampliación de Zona de impacto en el escenario de Marejada Ciclónica por un Huracán Categoría 1, 3 y 5

2.3.2.1- Acciones para la prevención y mitigación.

El volumen de agua que sobreviene las áreas construidas durante un evento de marejada ciclónica, obliga a la evacuación de las áreas en riesgo. Implementar un *sistema de alarma*, similar al utilizado en casos de alertas para Tsunamis, podrá proveer para avisar a la población en riesgo, no obstante, una estrategia exitosa requerirá la educación pública en referencia a las mejores prácticas de preparación para proteger la propiedad y la vida. La organización de charlas y seminarios en los lugares de trabajo y en los centros educativos, podrá combinarse con pautas y programas en los medios de prensa y televisión.

En este contexto deben abarcarse temas como: las mejores prácticas para reconocer los sistemas de alerta, la preparación antes del evento, el tiempo de antelación recomendado para abandonar las áreas, los lugares en donde podrán refugiarse, los recursos que podrán llevar consigo a los refugios, las mejores rutas para abandonar el área y evitar la congestión de tráfico.

Además, Realizar campañas educativas para educar a la población en relación a cuáles son las principales catástrofes atmosféricas a los que están expuestos el pueblo de P.R (huracanes, tsunamis, terremotos entre otros), y adicionalmente a esto en cómo se producen y generan estas catástrofes atmosféricas (porque en gran parte se debe al calentamiento global que es generado por los humanos), con el propósito de que la ciudadanía sepa como es el origen de estos fenómenos y puede tomar conciencia en cosas sencillas y simples como reciclar la basura o no botar esta en playas, calles y ríos.

En el contexto de un evento de marejada ciclónica resulta importante que se haya dado el mantenimiento preventivo a la infraestructura pluvial, incluyendo la limpieza periódica de alcantarillas y cauces de quebradas y ríos. Particularmente para los canales de Río Hondo y Río Bayamón resulta esencial el mantenimiento, la reforestación, la limpieza y el dragado periódico del cauce toda vez que si el nivel de captación de la cuenca presentara reducción significativa el efecto sería el desbordamiento de las aguas hacia las zonas urbanas con pérdidas consecuentes a la propiedad y la vida.

Con respecto a la **reforestación**, se recomienda que se haga una lista con especies valiosas para el sector, tomando en consideración la fertilidad del suelo y la morfología de la especie para que no se convierta en un futuro en una propagación ineficiente. Para sembrar los árboles en las hileras de estos ríos se hará un inventario para identificar la cantidad de árboles existentes y la cantidad necesaria para sembrar, a la cantidad existente realizarle las podas forestales necesarias para su mantenimiento.

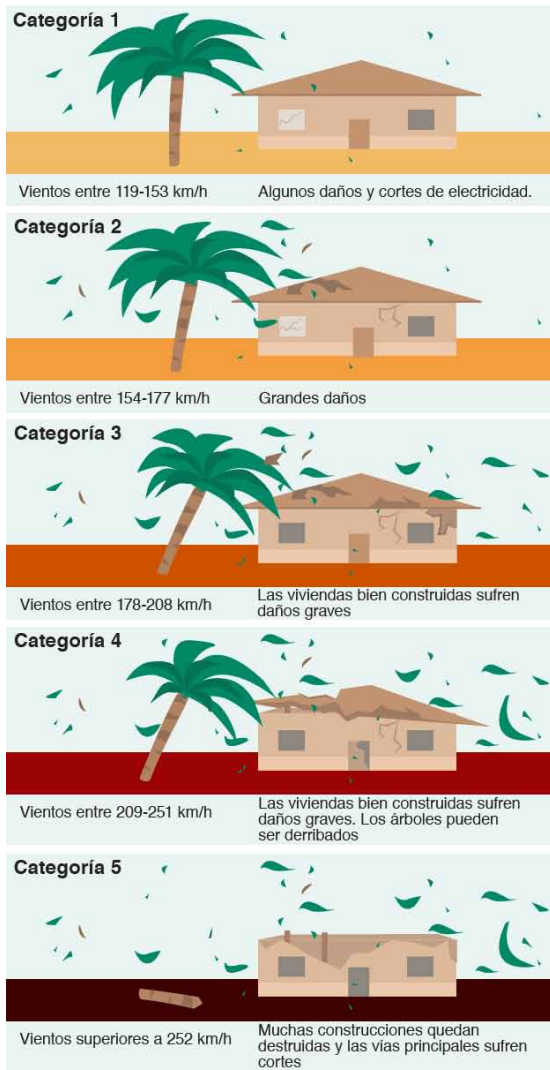
Con relación a el mantenimiento de la limpieza, se recomienda colocar contenedores de basura en los senderos para evitar que la gente que visite estos sectores lance la basura a los cuerpos de agua y agrave más la situación en relación este riesgo estudiado en esta sección.

2.3.3- Riesgos por Ciclones Tropicales

La temporada de huracanes del Océano Atlántico, Golfo de México y Mar Caribe es desde el 1 de junio hasta el 30 de noviembre. Sin embargo, los meses de mayor actividad ciclónica y de mayor peligro a nuestra isla son agosto, septiembre y octubre. El 65% de los huracanes que se forman en el Atlántico ocurren en agosto y septiembre.

Imagen 2-17: Destrucción por Categoría de Huracán

Escala de huracanes Saffir-Simpson



Los ciclones tropicales se clasifican de acuerdo con la intensidad de sus vientos sostenidos:

- **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 sostenidos alcanzan o superan las 74 mph. Tiene un centro definido con una presión barométrica muy baja. Vientos sostenidos de más de 155 mph. Han sido medidos en los huracanes más intensos.

Fuente: BBC Mundo 19 de septiembre de 2017

Datos provistos por FEMA respecto a declaraciones por eventos pasados ilustran la frecuencia de estos eventos y la magnitud de daños posibles. En la **Tabla 8** se exhibe una lista de los eventos atmosféricos que han afectado negativamente a Puerto Rico y sus efectos económicos desde 1970 hasta el presente. La mayoría de estos eventos causaron daños directos o indirectos en la jurisdicción de Bayamón.

Tabla 2-16: Eventos atmosféricos ocurridos en Puerto Rico que afectaron directa o parcialmente la jurisdicción de Bayamón (1970 a 2017)

Evento	Efectos
Huracán María (2017)	Huracán clasificado <i>Categoría 5</i> , con vientos sostenidos de más de 155 mph. El total de daños estimados fue en \$2,458,684,545.15 billones. 18 ríos fuera de su cauce y sobre 49 derrumbes/deslizamientos en Bayamón. Casi todas las carreteras cerradas, Se reportó 64 muertes directas. Sobre 550,000 artículos de desechos domésticos peligrosos, electrodomésticos y desechos electrónicos. Se generaron aproximadamente 3.85 millones de yardas cúbicas de desechos, según el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los EE. UU. (USACE).
Huracán Irma (2017)	Huracán clasificado <i>Categoría 5</i> , con vientos sostenidos de más de 155 mph. Aplicaciones de asistencia individual se aprobaron 1,506. Programa total de individuos y hogares Dólares Aprobados: \$ 8,314,924.39. Subvenciones totales de asistencia pública Dólares Obligados: \$ 7,649,018.50
Huracán Irene (2011)	Huracán clasificado <i>Categoría 1</i> , con vientos sostenidos de 70 mph. El total de daños fue estimado en \$500 millones. Cuatro ríos fuera de su cauce y sobre veinte derrumbes/ deslizamientos. Varias carreteras cerradas. Se reportó una muerte.
Huracán Georges (1998)	Huracán clasificado <i>Categoría 3</i> , con vientos sostenidos de hasta 150 mph. Todos los municipios fueron declarados zona de desastre. Este Huracán se considera como el más destructivo que ha azotado la Isla desde San Felipe y San Ciprián, y el peor desastre en los últimos 70 años. No se reportaron muertes.
Huracán Hortense (1996)	Huracán clasificado <i>Categoría 1</i> , con vientos sostenidos de 85 mph. El total de daños fue estimado en \$200 millones y la desaparición o muerte de 20 personas. Sobre 10,500 personas estuvieron en albergues a través de toda la Isla. Se registraron 20 pulgadas de lluvia en 24 horas.
Huracán Marilyn (1995)	Huracán <i>Categoría 2</i> , con vientos sostenidos de 105 mph. Luego fue clasificado <i>Categoría 3</i> . Se generaron inundaciones y deslizamientos de tierra. Los daños se estimaron en 120 viviendas destruidas y otras 829 con daños mayores o menores. Los daños estimados inicialmente fueron de \$1.2 millones para las residencias privadas y \$ 9 millones para la infraestructura municipal. Este evento ocasionó la muerte de dos personas y 8 heridos. Catorce (14) municipios fueron declarados zona de desastre por el Presidente.
Inundaciones de Reyes (1992)	Frente frío acompañado de una vaguada que generó fuertes aguaceros y tronadas. Causaron inundaciones repentinas y cobraron la vida de 20 personas, tres personas desaparecidas y más de \$50 millones en pérdidas.
Huracán Hugo (1989)	Huracán categoría 4 con vientos sostenidos de 125 mph. Se estimó una marejada ciclónica de 4 a 6 pies de altura en Fajardo y Ceiba. Se registraron unas 10 pulgadas de lluvia en 48 horas provocando inundaciones en el noreste de la Isla. Los daños se estimaron en \$2 billones.
Onda Tropical – Mameyes (1985)	Evento catastrófico, cayeron 24 pulgadas de lluvia en 24 horas. Dejó un saldo de 180 personas muertas, incluyendo 127 muertos en un deslizamiento de terreno. La ayuda de FEMA ascendió a \$263,600,000.
Depresión Tropical (1985)	Murieron dos personas y hubo \$37 millones en daños.
Huracán David (1979)	Causó la muerte de 7 personas y \$102 millones en pérdidas.
Tormenta Tropical Eloísa	Causó la muerte de 34 personas y se estimaron los daños en \$125 millones.

Evento	Efectos
1975)	
Depresión Tropical (1970)	Sesenta municipios fueron declarados zona de desastre, cayeron 38.42 pulgadas de lluvia. Hubo 18 muertes y \$65 millones en pérdidas.

En un huracán existen tres peligros inminentes; inundaciones provocadas por las fuertes lluvias, la marejada ciclónica, discutida anteriormente, y los daños a la propiedad causados por los vientos. Por razón de fuertes vientos que generalmente ocurren asociados a un huracán, ciclón o tormenta, entre los incidentes de mayor frecuencia están: la caída de árboles, rótulos, toldos y otras dotaciones urbanas.

Los eventos asociados al efecto de vientos causan pérdidas económicas, producen cierres temporeros de operaciones, la interrupción y destrucción de los servicios de energía eléctrica y la obstrucción de carreteras afectando la accesibilidad. Resultará primordial mantener observancia de la condición de torres de comunicación que pudieran afectarse, así como de las redes de comunicación por vía de líneas aéreas y del sistema vial primario, sobre todo del que facilita accesos a servicios de primera necesidad en casos de emergencias (hospitales, refugios, abastos de agua).

Aproximadamente a las 615 am AST (1015 UTC), el **Huracán María** tocó tierra en Yabucoa, Puerto Rico como un fuerte huracán de categoría 5 con vientos máximos sostenidos de **155 mph**. A medida que el centro de la tormenta avanzaba hacia el oeste-noroeste sobre PR al interior y noroeste de PR, los vientos huracanados se extendieron por todo el territorio continental junto con lluvias extremadamente intensas que produjeron inundaciones catastróficas e inundaciones repentinas, especialmente a través de la mitad norte de Puerto Rico. El centro de María se movió sobre las aguas costeras del noroeste de Puerto Rico a primera hora de la tarde. A pesar de que los vientos con fuerza de huracán comenzaron a disminuir una vez que el sistema se movió mar adentro, los vientos con fuerza de tormenta tropical continuaron hasta bien entrada la noche y durante la noche en todo el territorio continental de Puerto Rico.¹⁰

Según datos reportados por la Agencia Municipal para Manejo de Emergencias, entre el Huracán Irma y Huracán María en septiembre de 2018, se reportaron más de **518 incidentes** relacionados a Huracanes, de los cuales 185, fueron casos reportados por la caída de árboles, 252 casos reportados para suministro de agua, 81 casos de caída del tendido eléctrico, entre otros.

Las áreas en la lista a continuación se identificaron como áreas que por tener mayor elevación del terreno y/o estar asociadas a la ubicación de torres de comunicación, u otros elementos expuestos como rótulos y "billboard", semáforos y tendido eléctrico, los cuales tienen mayor riesgo, de ser afectadas por razón de vientos de intensidad.

- Mansiones De Sierra Taina
- Samara Hills
- Sector Montañez
- Parcelas Sabanas
- Sector García
- Sector Rondón

¹⁰ <https://www.weather.gov/sju/maria2017/winds>

- Sector Los Cruz
- Sector Goveo García
- Sector Los Huertas
- Sector El Hoyo
- Sector Pizarro
- Sector La Familia
- Sector Flor Sánchez
- Camino Alejandro
- Sector La Aspirina
- Sector Los Ríos
- Sector Los Pérez
- Sector Los Cruz
- Sector Medina
- Sector Ramos Flores
- Sector Nazario García
- Urb. Sierra Taina
- Sector El Italiano
- Sector Marcano Rivera

En la **Figura 2-33** se observa un mapa con la ubicación de torres de comunicación en el territorio de Bayamón y en la **Figura 2-34** se observa un mapa con las zonas identificadas como de mayor riesgo por razón del azote del viento.

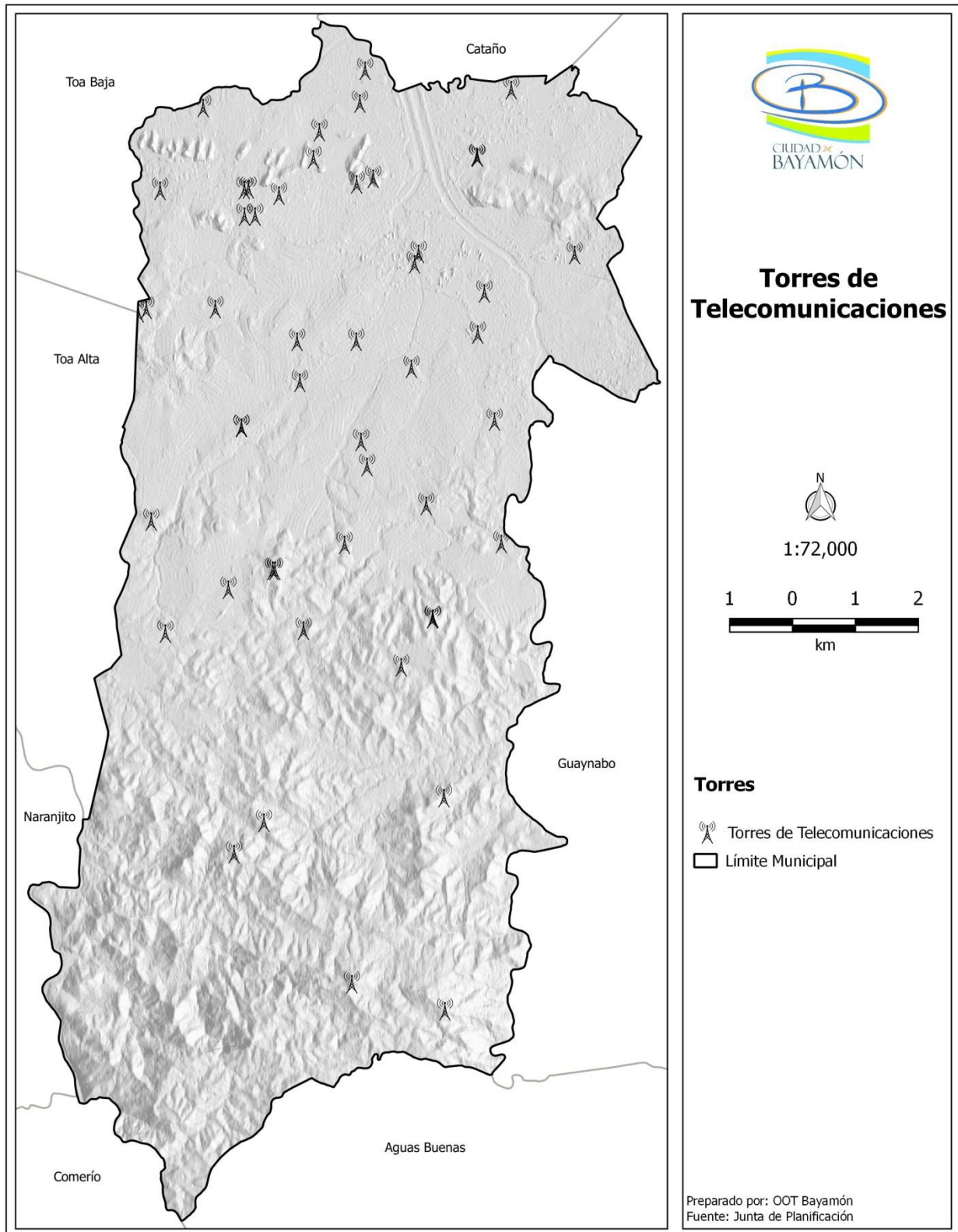


Figura 2-33: Mapa de Torres de Telecomunicaciones

Figura 13. Intensidad de los vientos huracanados

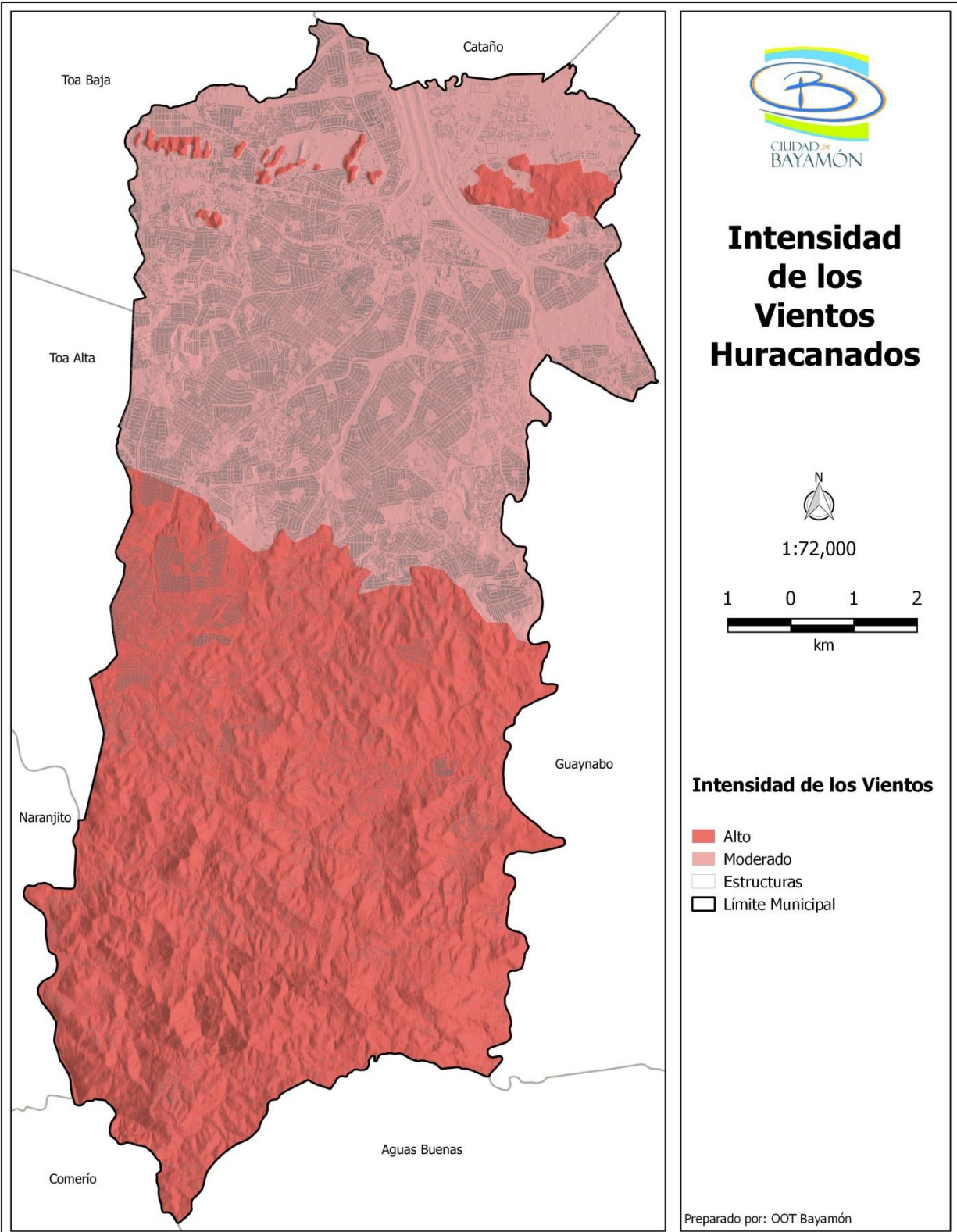


Figura 2-34: Mapa de Intensidad de Vientos Huracanados

2.3.3.1- Acciones para la prevención y mitigación

Como medida de prevención se recomienda hacer un estudio para estimar el costo de rehabilitación de las viviendas vulnerables y rehabilitables con el propósito de buscar los recursos financieros para facilitar el acceso a vivienda segura contra peligros naturales múltiples. Esto se hará mediante un inventario a través de todo el Municipio de las casas de madera o de bloques y hormigón que además tienen componentes de madera, incluyendo las de techo de madera y/o metal corrugado. De éstas se determinará cuáles están incluidas bajo los diversos programas de ayuda gubernamental, incluyendo aquellas que están siendo rehabilitadas o reubicadas con fondos de los Programas Federales disponibles. Otras viviendas serán clasificadas de acuerdo a una evaluación que incluya el análisis de costo-beneficio para determinar si ameritan ser rehabilitadas o reforzadas contra los efectos de los vientos huracanados.

Si se determina que puedan ser rehabilitadas o reforzadas, es importante que no estén localizadas en una zona vulnerable ante otros riesgos como inundación o derrumbe. Las viviendas que no ameriten ser rehabilitadas o reforzadas será necesario determinar si debe ser reubicada en otra vivienda segura.

El problema que presentan los huracanes será potencialmente mayor debido al efecto del aumento en las condiciones climáticas que son cada vez más severas y extremas. Uno de los escenarios que se perfila durante las próximas décadas es un incremento en la magnitud y frecuencia de huracanes que afectan la región del Caribe por lo que su potencial destructivo será potencialmente mayor.

Se enfatiza en realizar estrategias de mitigación que se adaptan mayormente a través de la planificación de usos de suelos concretamente a través del Plan de Ordenamiento Territorial.

Éstas incluyen, entre otras:

- la calificación de suelo para evitar ubicar infraestructura en zonas que presenten riesgos significativos,
- la preservación de espacios abiertos,
- el desarrollo, implantación y/o actualización de reglamentos de construcción y
- soterrado de líneas eléctricas y otros servicios básicos, entre otros.

Se contemplan las siguientes estrategias para reducir la pérdida de vida y propiedad contra los efectos adversos de los ciclones tropicales:

1. Identificar y proteger todas las instalaciones que necesitan algún medio de protección y/o equipo adecuado (tormenteras, generadores de emergencia, etc.) incluyendo refugios, centros de salud, edificios gubernamentales y demás instalaciones críticas que así lo requieran, a fin de reducir su vulnerabilidad a daños generados por el viento y la lluvia.
2. Promoverá que las nuevas edificaciones cumplan con los nuevos códigos de construcción de acuerdo a lo estipulado por el "Uniform Building Code" y los reglamentos de construcción vigentes en Puerto Rico.

3. Iniciaré acciones multi-sectorial para reforzar o remover estructuras vulnerables al viento de ciclones.
4. Realizaré esfuerzos para prevenir la construcción de viviendas informales sin permisos, que no cumplen con los requisitos de construcción, mediante un sistema de inspección efectivo.
5. Elaborar un inventario geo-referenciado mediante colaboración con el *programa HAZUS* de áreas residenciales más vulnerables y demás facilidades que presentan riesgo potencial significativo en caso de huracán.
6. Realizaré actividades educativas (charlas educativas, folletos y "Social Media") a la ciudadanía en torno al riesgo a la vida y propiedad que presentan los huracanes y las medidas específicas para reforzar y proteger sus hogares y pertenencias, rutas de desalojo y áreas de mayor peligro en caso de un huracán, etc.

2.3.4- Riesgos por Deslizamiento de Tierra

Los deslizamientos consisten en un descenso masivo y relativamente rápido, a veces de carácter catastrófico, de materiales, a lo largo de una pendiente, Estos eventos afectan a material meteorizado y poco compacto, que presenta debilidades estructurales. La gravedad que actúa sobre las laderas es la principal causa de un deslizamiento, no obstante, su ocurrencia también depende de las siguientes variables:

- Clase de rocas y suelos
- Topografía (lugares montañosos con pendientes fuertes)
- Orientación de las fracturas o grietas en la tierra.
- Cantidad de lluvia en el área.
- Actividad sísmica.
- Actividad humana (cortes en ladera, falta de canalización de aguas, etc.).
- Erosión (por actividad humana y de la naturaleza).

Los deslizamientos o movimientos de masa no son iguales en todos los casos, y para poder evitarlos o mitigarlos es indispensable saber las causas y la forma como se originan. Estas son algunas de las formas más frecuentes¹¹:

- **CAIDA** - Una caída se inicia con el desprendimiento de suelo o roca en una ladera muy inclinada. El material desciende principalmente a través del aire por caída, rebotando o rolando. Ocurre en forma rápida sin dar tiempo a eludirlas.
- **VOLCAMIENTO** - Consiste en el giro hacia delante de una masa de suelo o roca respecto a un punto o eje debajo del centro de gravedad del material desplazado, ya sea por acción de la gravedad o presiones ejercidas por el agua.
- **DESLIZAMIENTO** - Es el movimiento, hacia abajo de una ladera, de una masa de suelo o roca el cual ocurre principalmente sobre una superficie de ruptura o falla (debilidad del terreno) y se puede presentar de dos formas:

¹¹ Landslides, investigation and mitigation. Special report 247. Transportation Research Board. National Research Council. National Academy Press. Washington, D.C. 1996.

1. Deslizamiento Rotacional: Los desplazamientos ocurren o tienen lugar a lo largo de una superficie de ruptura de forma curva o cóncava.
 2. Deslizamiento Traslacional: Consiste en el desplazamiento de una masa a lo largo de una superficie de ruptura de forma plana u ondulada.
- **FLUJOS DE TIERRA** - Son movimientos lentos de materiales blandos. Estos flujos frecuentemente arrastran parte de la capa vegetal.
 - **FLUJOS DE LODO** -Se forman en el momento en que la tierra y la vegetación son debilitadas considerablemente por el agua, alcanzando gran fuerza cuando la intensidad de las lluvias y su duración es larga.
 - **REPTACIÓN** -Es la deformación que sufre la masa de suelo o roca como consecuencia de movimientos muy lentos por acción de la gravedad. Se suele manifestar por la inclinación de los árboles y postes, el corrimiento de carreteras y la aparición de grietas.

En el territorio de Bayamón los deslizamientos ocurren más comúnmente en áreas de montañas escarpadas durante períodos de lluvia intensa. La lluvia satura el suelo y provoca cambios al drenaje natural y como consecuencia el terreno pierde su capacidad estructural y falla.

En la sección 2.1.3 se realizó un análisis que considera los tipos de suelos y la vulnerabilidad a riesgos como inundación y erosión que está directamente relacionada a las categorías de suelo en el territorio. Los tipos de suelo que presentan mayor susceptibilidad a erosión y deslizamiento son: **Taf** denominado "Tanama-Rock outcrop complex, 20 to 60 percent slopes"; **Mxf** denominado "Mucara clay, 40 to 60 percent slopes" y **Htf** denominado "Humatas clay, 20 to 40 percent slopes".

El primer grupo de suelos, denominado **Taf**, predomina en la parte llana de Bayamón y se distingue por los promontorios de contenido calizo comúnmente conocido por mogotes. En el perímetro de su base se ha desarrollado el terreno quedando expuesto a los posibles desprendimientos de su corteza.

El segundo grupo de suelos, denominado **Mxf**, es el más extenso de Bayamón y divide la parte alta media del Municipio de Este a Oeste. En este tipo prevalecen el suelo urbanizable de Bayamón y su desarrollo ha sido de baja densidad residencial.

El tercer grupo de suelos, denominado **Htf**, se ubica en la zona montañosa de los Barrios Nuevo y Guaraguao Arriba en su colindancia con el Municipio de Aguas Buenas.

Imagen 2-18: Deslizamientos por Lluvia a Causa del Huracán María



Fuente: Municipio Autónomo de Bayamón

La siguiente figura xxx muestra las áreas donde mayor concentración de deslizamientos hubo durante el Huracán María, se observa que la porción sur del Municipio de Bayamón se registraron deslizamiento a considerar dentro del rango de menos de 25 kilómetros cuadrados.

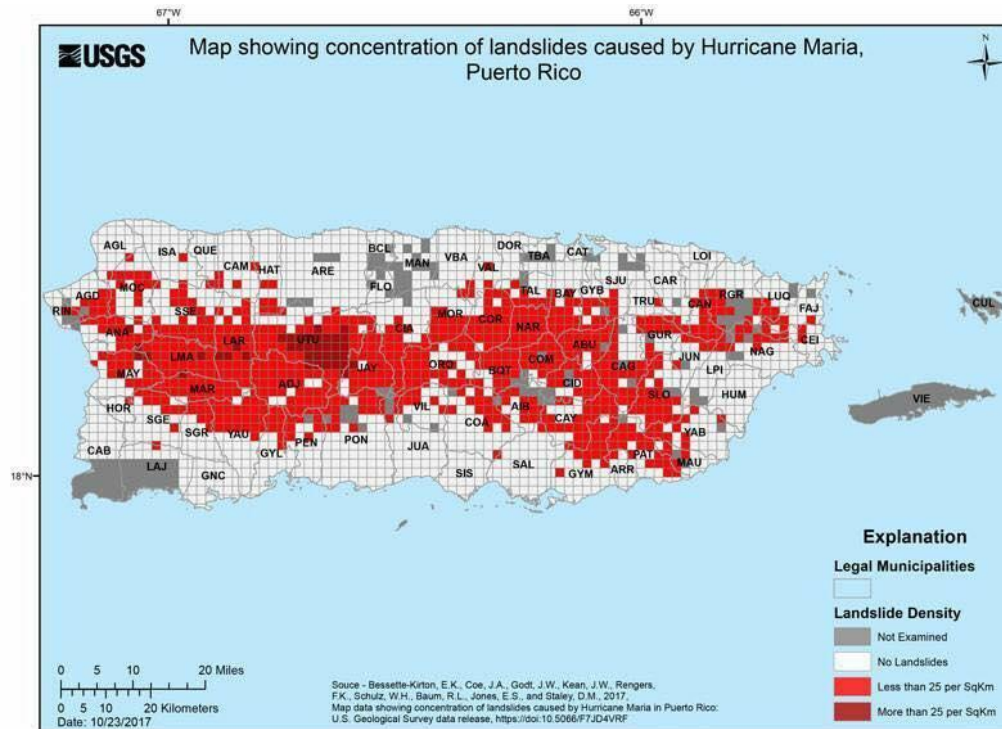


Figura 2-35: Concentración de Deslizamientos Causados por el Huracán María

Fuente: USGS <https://www.weather.gov/sju/maria2017>

Según datos reportados al "Incident Master" desde abril de 2016 a mayo de 2018, 184 casos fueron relacionados a Derrumbes y/o Deslizamientos, y ligados a eventos de copiosas lluvias. La **Tabla 2-17** presenta los sectores de casos reportados en el sistema 911 del Gobierno y fueron atendidos por la Oficina de Manejo de Emergencias de Bayamón:

Tabla 2-17: Casos reportados en el "Incident Master" de abril 2016 a mayo 2018

Deslizamiento y Derrumbes de Terreno	
C/8 N-12 Parcelas Vanscoy	Barrio Cerro Gordo Sector Montanez
Carr 831 Cerro Gordo S Montanez	Carr 174 Morenita C-13 #9
Sta Juanita C-Cataluna	Carr 829 Camino Faustino Ortega
Morenita S China	Carr.812 Km 9 Sector Los Ramos,La Peña
Carr.813 Sect.Avila Morales	Carr 8829 Sector El Chicharo
Carr 8829 Chicharro S Tamarindo	Carr 812 Km 9.0 Sector Los Ramos
Carr 829 Km 7.3 Camino Faustino Ortega	Carr 812 S Serrano
Carretera 174 Km..10.3 Dector Los Camachos	Sector El Cuicharo Carretera 8829 Km 0.3
Carretera 829 Bo. Santa Olaya Sector Los Barros Km 9.1	Carretera #830 Serro Gordo, Sector Los Torres
Carretera #829 Sector Isaac Vergara	Sect.Collores -Cerca Del Parque De Pelota
Carretera #831 Km. 4.5 Sector Gute Bo. Minillas Lote #4	Hato Tejas Sector El Volcan
Carr 174 Int 829 B Guaraguao S Juruntungo	Carr.830 Km 2.4 Int.Sect.Goveos
Calle Diana C- 11 Reparto Rivera	Vista Alegre C-Las Flores #84
Sta Olaya-Head Star	Urb Sta Catalina C-12 D 8
Carr 174 Ramal 831	Carretera #831 Km 4 Hm. 2 Bo. Minillas Calle Robles Sector Adrian Ortiz
Urb Sierra Bayamon C/76 92-43	Carretera #831 Km. 6.0 Bo. Minillas Entrada Sector Torres
Carr.816 Frente Al Parque De Pelota	Carr.167 Barrio Buena Vista En Bayamon
Calle 7 O- 3 Santa Mónica	Carr-812 K.M 2.6 Dajao
Carr 829 Km 6.8 Sector Sabana	Ihop Frente Al Plaza Del Sol
Plaza Del Sol, Área De Carga	Carr-812 K4.1 Dajaos
Carr-8829 Int Con La Carr-812	Carr-812 K5.5 Chicharro
Fte Burger King Y Church Pr 861 Int 862pr 861 Int 862	Sector Collores Parque De Pelota
Carr.174 Sector La Palma	Carr 829 Km 0.7 Sector El Chicharo
Carr-812 Sector Falcones	Carr 812 Km 8.0 Sector Ávila Morales
Calle 3 P#173 B. Dajaos	Carr 829 Int 816 Km 0.2 Bo. Nuevo
Carr-829 K.5.3 Bo. Dajaos Sector El Chicharro	Carr-812 K.5.2 Entrando A Las Parcelas
Carr 879 Int 816 Km 0.2 Barrio Nuevo	Carr-167 Int Carr-812 K.3.5 Camino Antón Santi Bo. Dajaos
Bo. Buena Vista Sector Sabana Camino Los Rodriguez	Carr-840 Parque Los cipreses
Carr.830 K7.6 Santa Olaya	Carr.174 Parroquia
Carr.174 Colmado Buenos Aires	C/34 Oo-24 Santa Juanita Segunda Sesión
Carr.812 Km.6.5 Sect Los Pomos	Bo. Guaraguao Arriba Sect Los Reyes Km 7.4 Carr 812
Sierra Linda Calle 13 Cc-33	Carr.812 Km3 Sect. Riito
Carr.812 Km8.0	C/Castilla Int. Cordova Villa España

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio de Bayamón

Deslizamiento y Derrumbes de Terreno	
Sect. Falcon Dajao	Posterior A Vs center
Carr 831 Km 6 Ect 3 S Medina	Calle 4 L- 9 Sta. Mónica
Calle 12 Ax- 14 Reparto Valencia	C/14 Blq.14 #8 Sierra Bayamón
Carretera 829 Cerca Del Sector El Puto	Buena Vista Sector Flor Sanchez
Carretera 830 Colina Real	Sector El Fogón Buena Vista
Carretera 829 Sector El Italiano	Carr. 174 / 812 Sector Serrano
Carr 816 Km 4.5	Sect. Montañez -Cerro Gordo
C/7a N-28 Van Scoy	Bo. Guaraguao Carr 174
Calle 10 A G-11 Bella Vista	Carr 174, Sector Los Baez Bo. Guaraguao
Carr 167 Ram 812 Sector Los Cobos	Carr.829 Km.6.2 Después De La Panadería
Bo. Guaraguao Abajo Sec Los Baez Km 11.4 Carr 174	Carr.816 Sec. Los Bermúdez Bo. Nuevo
Carr.167 Cerca de La Panadería Saborea Y La Carr.816	Carr 174 Ramal 819 Km 1.6 Sector Los Rios
Sector Riíto Hacia Monte Llano	Carr 829 S La Familia
Carr-831 Bo. Minilla Sector Pablo Silva Urb Valle Imperio Calle 3 Lote-23	Sector Pueblito
C/ 830 Después De Jurutungo	Carr.830 Antes Valle Sta Olaya Y Sector El Fogón Antes Carr.812
Carr 174 Km 10.3 Sector Camacho Guaraguao Abajo	Bo. Guaraguao Sect.Atanacio Carr.174 Km 11.4
Sect. Figueroa Carr.830 Sta Olaya	Carr 174 -830 Km 7 S Jurutungo
Bo. Minillas Samara Hills	Carr 816 Km 6.0 S El Coquí
Calle 4 Sector La Morenita	Carr 199 Colinas D Bayoan C/Marien
C/21 X-12 Magnolia Garden	Camino Adrian Ortiz, Sector La Pra
Carr 830 Cerro Gordo	Royal Palm C/Cruz De Malta If-20
Bo. Guaraguao Sec. Figueroa Carr.174 Cerca Del Colmado Guzmán , La Casa Esta Cediendo Hacia El Risco	Bayamón A San Juan Carr 2carr 2
Carr 862 Parque San Miguel Calle 2 B 15	Urb. Sierra Bayamón Calle 54 Esquina 44
Carr 812 Km 2.6 Sector Bo Dajaos	Calle 76 Bloq 92-45 Sierra Bayamón
Calle 54 Esq 44 Sierra Bayamón	Carr.812 Km 5.1 Sector Los Falcón
Urb. Villa España C/ Segovia M-27 Derrumbe Detrás De La Residencia.	C/Galicia Ak-83 Sta Juanita Secc/6
C/ Margarita Final Ff -18 Reparto Valencia Frente De La Casa El Parque De Pelota Deslizamiento Desde	Calle 6 J- 3 Estancias De Cerro Gordo
Sect. Los Almendros Carr.861 Pasando Los Jennys	Calle Edme Ad- 5 Villa Rica
Carr.174 Después de Chorreras	Barrio Buena Vista Sector Los Lopez Cerca Iglesia Discípulo De Cristo 167
Reparto Valencia Calle 20 E-1 Cerca De Ucb	Carr 167 Ramal 829 Km 3.2 Sector Agosto Jorge Bo. Dajaos
Villa España Calle Zaragoza El Mogote	Carr 812 Km 3.5 Bo. Dajao Camino Antonsanti
Carr. 812 Km 4.8 Barrio Dajaos Sector El Falcón	Sta Juanita Urb C/25 Gg 51
Hato Tejas Sector el Frutal	Carretera 812 Barrio Dajaos
Carr 829 S Los Nieves	

Para la identificación de sectores en Bayamón con riesgo de deslizamiento se hizo en referencia al estudio elaborado por el USGS titulado “*Elements of Slope Hazard Evaluation: Guidelines for Determinating Landslide Risk*” que provee criterios matemáticos para estimar el factor de riesgo de deslizamiento.

Tabla 2-18: Grados de Riesgos a Deslizamientos

0 - 1	No hay Riesgo
2 - 9	Riesgo Bajo
10 - 15	Riesgo Moderado
Mayor de 15	Alto Riesgo

Fuente: USGS, Elements of Slope Hazard Evaluation: Guidelines for Determination landslide Risk

Los siguientes treinta y siete sectores se identifican con **alto riesgo** de deslizamiento:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Área Recreativa Monte Frío | 20. Sector Goveo García |
| 2. Camino Cintrón | 21. Sector Kuílan |
| 3. Camino Colón | 22. Sector La Capilla |
| 4. Camino Colón Nieves | 23. Sector La Peña |
| 5. Camino De Jesús | 24. Sector Los Ríos |
| 6. Camino Faustino Ortega Braña | 25. Sector Los Vargas |
| 7. Camino Fonseca | 26. Sector Los Villegas |
| 8. Camino Nieves | 27. Sector Morales |
| 9. Camino Nieves Nevares | 28. Sector Moreno |
| 10. Camino Rivera Mulero | 29. Sector Mulero Camacho |
| 11. Ernesto Morales | 30. Sector Nazario García |
| 12. La Perla del Gran Precio | 31. Sector Nieves Agosto Rivera |
| 13. Ortiz Morales | 32. Sector Pizarro |
| 14. Sector Ocasio | 33. Sector Playita |
| 15. Sector Brañuela | 34. Sector Ramos Martínez |
| 16. Sector El Hoyo | 35. Sector Reyes |
| 17. Sector El Quijote | 36. Sector Terrón |
| 18. Sector El Quinqué | 37. Villa España |
| 19. Sector Estancita | |

Los siguientes son los sectores con **moderado** riesgo a deslizamiento:

- | | | |
|---------------------|----------------------|-------------------------|
| 1. Monte Claro | 5. Sector Los Pérez | 9. Sector Ramos Flores |
| 2. Samara | 6. Sector Los Torres | 10. Sector Reyes Flores |
| 3. Sector Los Cruz | 7. Sector Medina | 11. Sector Taína |
| 4. Sector Los López | 8. Sector Montañéz | |

El Proyecto de Mitigación que se realizó consistió de una **Berma** en el lugar donde se demolieron las residencias afectadas con el propósito de proteger ante cualquier eventual deslizamiento el resto de las residencias de la Calle Zaragoza frente al Mogote.

Imagen 2-19: Daños Causados por un Deslizamiento de Terrenos en la Urb. Villa España (Agosto 2013)



Imagen 2-20: Proyecto de Mitigación Construido Luego del Deslizamiento de Villa España



Del análisis de áreas en riesgo en Bayamón, se pudo determinar que ciertas facilidades críticas pudieran resultar afectadas por deslizamientos del terreno, entre ellas, la Administración de Servicios de Salud Mental y Contra la Adicción (ASSMCA), y la Escuela Arturo Somohano en Villa España. La siguiente tabla muestra que aproximadamente 874 estructuras se encuentran en pendientes mayores de 45 grados es decir un **18.6%** del total de estructuras dentro del Municipio de Bayamón.

Tabla 2-19: Estructuras con Pendientes Mayores a 45 grados en Bayamón 2017

Uso	Números de Estructuras	Área construida (en pies cuadrados)
Residencial	10,066	22,519,901.10
Residencial en Otros Usos	308	471,585.14
Comercial	488	3,430,544.39
Mixto	374	1,106,130.23
Institucional	244	1,658,700.55
Industrial	5	72,494.90
TOTAL	11,485	29,259,356.30

Fuente: GIS-Oficina de Ordenamiento Territorial (OOT)

2.3.4.1- Acciones para la prevención y mitigación

El movimiento de los deslizamientos es perceptible y puede tomar la forma de caídas, realces, deslizamientos, o flujos. Puede consistir en material de libre caída de los acantilados, o en masas fragmentadas o íntegras que se deslizan por los cerros y montañas, o en flujos fluidos.

Deslizamientos lentos- Son aquellos donde la velocidad del movimiento es tan lenta que no se percibe. Este tipo de deslizamiento genera unos pocos centímetros de material al año. Se identifican por medio de una serie de características marcadas en el terreno.

Deslizamientos rápidos - Son aquellos donde la velocidad del movimiento es tal que la caída de todo el material puede darse en pocos minutos o segundos. Son frecuentes durante las épocas de lluvias o actividades sísmicas intensas. Como son difíciles de identificar, ocasionan importantes pérdidas materiales y personales.

A fin de mitigar el *impacto de un potencial deslizamiento* será importante considerar lo siguiente:

- La ubicación de estructuras en zonas de susceptibilidad identificada
- Controlar la proliferación de estructuras en zonas de susceptibilidad identificada
- *Orientar y educar con conciencia* a la ciudadanía para que:

- identifique las zonas con amenazas de deslizamientos o derrumbe, mediante la observación de grietas, árboles inclinados, pisos agrietados.
 - no haga cortes en las montañas si no está totalmente seguro de la resistencia de la ladera
 - no construyan con materiales pesados en terrenos débiles (flojos)
 - no abran zanjas, drenajes, alcantarillas y cunetas firmes que permitan el desagüe ordenado de la montaña.
-
- La protección de zonas mediante vallas y mallas protectoras
 - El relleno de grietas en laderas con suelo-cemento para que el agua no se filtre.
 - Evitar quemas y talas, surcos en el sentido de la pendiente, a fin de detener la erosión que causa deslizamientos
 - No permitir canteras ni excavaciones que desestabilicen las laderas de montañas.
 - No permitir el uso de explosivos en terrenos propensos a deslizamientos.
 - Activar campañas de reforestación planificada, trabajando en conjunto con la comunidad. La forestación debe darse cubriendo el suelo y creando barreras horizontales a través de la pendiente. Es importante proteger las zonas cercanas a los nacimientos de agua, arroyos y quebradas sembrando
 - Limpieza periódica de quebradas y ríos para que no resulten amontonamientos de basura o desechos en suelos porque terminan tapando desagües y haciendo que el agua se filtre por donde no debe y desestabilizando terrenos.
 - Ante la amenaza de flujos se pueden tomar medidas prácticas tales como dragados del cauce de los ríos, construcción de diques y estructuras de retención de sedimentos. Estas obras deben ser construidas técnicamente, porque de lo contrario pueden representar peligro más grave que el fenómeno en sí.
 - Realizar un monitoreo constante en las áreas rurales o áreas montañosas con el objetivo de identificar las construcciones que se están realizando de manera ilegal y notificarlas para que se tome las medidas adecuadas ante este tipo de casos.
 - Localizar las áreas propensas a deslizamientos, a través de la identificación del tipo de suelo y proyectarlos en un mapa que se puedan compartir con la comunidad para ir educando desde la vista y evitar los asentamientos cerca de las áreas de riesgo.
 - Formar grupos comunitarios, para educar en temas de preparación comunal para enfrentar emergencias.
 - Mejorar los drenajes del suelo, sobre todo en las áreas montañosas que son más susceptibles a deslizamientos.

2.3.5- Riesgos por Terremotos

Puerto Rico está ubicado en una zona sísmicamente activa considerada como de alto riesgo, que se extiende desde América Central hasta Venezuela, pasando por las Antillas. Se localiza inmediatamente al Sur de la zona de fallas geológicas y de la fosa que lleva su nombre. La fosa de Puerto Rico tiene una longitud de 1,500 km, alcanza una profundidad máxima de 8,600 m

bajo el nivel del mar y es el punto más profundo de todo el Océano Atlántico. Se localiza en el límite de dos placas tectónicas: la placa del Caribe, que se mueve hacia el Este y la placa Norteamericana que se mueve hacia el Oeste. La placa Norteamericana subduce a la placa del Caribe en el Sureste de la fosa. Esta zona de subducción creó un arco de islas volcánicas que incluyó a Puerto Rico. Estudios científicos realizados en la zona han concluido que un terremoto en esta falla podría originar un tsunami.

A través del tiempo, en Puerto Rico han ocurrido fuertes terremotos que han causado serios daños a la vida y propiedad. Cuatro terremotos fuertes han afectado a Puerto Rico desde comienzos de su colonización. Estos se produjeron en una época en que la mayoría de las estructuras y edificaciones eran de madera y la población era escasa. El más reciente de estos ocurrió el 11 de octubre de 1918. Su epicentro estuvo localizado al Noroeste de Aguadilla en el Cañón de la Mona. Este sismo tuvo una magnitud aproximada de 7.5 en la escala Richter y fue acompañado por un maremoto que llegó a alcanzar seis metros de altura. Los daños se concentraron en el área Oeste de la Isla por ser esta la zona más cercana al epicentro. Como consecuencia del terremoto murieron aproximadamente 116 personas y hubo más de \$4 millones en pérdidas. Los daños que hoy día produciría un sismo tan fuerte como los que han ocurrido en el pasado son potencialmente mayores que nunca. Esto es debido a que el número de personas y edificaciones expuestas al peligro de sismo es mayor que antes. Si ocurriera un evento como este en la actualidad podría haber miles de muertos y heridos, así como cientos de millones de dólares en pérdidas.

Actualmente la región de Puerto Rico, por estar en la placa del Caribe, es una de las regiones que más registra sismos en el mundo según, la agencia USGS y sus informes diarios en su página de Internet.

A continuación, se presenta las principales consecuencias en la infraestructura que serían ocasionados por un terremoto que son: sistema vial, facilidades críticas, estaciones del tren urbano, agua potable e incendios.

2.3.5.1- Sistema Vial

El fallo de los sistemas viales afectados por sismos destructivos, ha sido ocasionado, generalmente, por el colapso de puentes de hormigón armado, diseñados con códigos obsoletos y por la obstrucción por cables, postes, árboles y escombros. La vulnerabilidad estructural de los puentes constituye la susceptibilidad al daño o colapso del mismo y depende de la forma estructural, la edad del puente, características de las vías donde está ubicado, la intensidad del tráfico y el mantenimiento que se le da al mismo. Se estima que un terremoto de una magnitud mayor a 7.5 grados en la escala de Richter podría ocasionar el colapso del sistema vial primario y secundario del Municipio de Bayamón se estiman que más de 64.865 km pudieran ser afectados por un terremoto. Además, sobre 50 puentes quedarían afectados debido a que colapsarían sobre los cuerpos de aguas, estas circunstancias resultarán en impactos negativos a la habilidad para moverse dentro o fuera del Municipio.

2.3.5.2- Facilidades Críticas

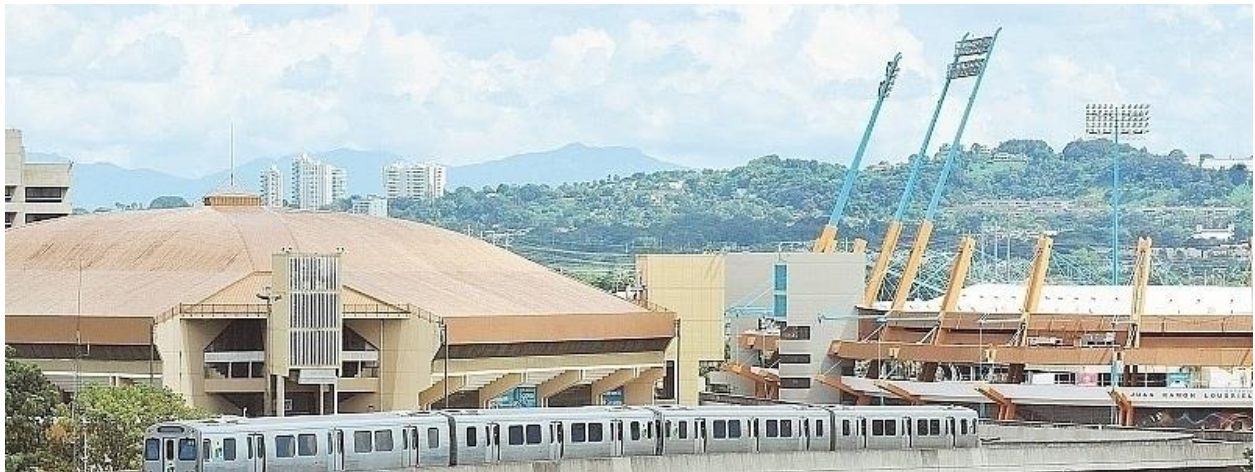
De ocurrir un terremoto de proporciones devastadoras, se ha considerado que las siguientes facilidades críticas podrían verse afectadas (ver Figura 2-10C. Mapa de áreas de susceptibilidad a efecto de licuefacción):

- 2 estaciones de policía (municipal y estatal)
- 2 Hospitales
- 2 Centros de Manejo de Emergencia Municipal
- 8 escuelas
- 1 escuela refugio

2.3.5.3- Tren Urbano.

Discurre por el territorio de Bayamón el tramo Oeste de la vía del tren urbano y se ubican tres estaciones del sistema --Bayamón Centro, Deportivo y Jardines de Caparra--, que son utilizadas diariamente por aproximadamente entre 1750 y 2500 personas y ubican en zonas urbanas de usos principalmente residenciales y comerciales para los cuales el no contar con el flujo de personas que a diario mueve el sistema tendría directas y serias implicaciones económicas, las que se anticipa se prolongarían hasta la eventual puesta en funcionamiento del sistema.

Imagen 2-21: Tren Urbano Transcurriendo por el Municipio de Bayamón



Respecto a la estación del tren en la zona de Jardines de Caparra los impactos se anticipan más severos toda vez que implicarían el aislamiento de una comunidad para servicios de emergencias y suministros para la vida. Sobre 1,072 estructuras y aproximadamente 4,000 personas en la Urb. Jardines de Caparra están vulnerables ante un evento de terremoto si colapsara el puente, la vía del tren y la estación de Jardines de Caparra. La comunidad quedaría incomunicada ya que no cuenta con otro acceso excepto la Avenida Colectora Central.

2.3.5.4- Agua potable

Ante un terremoto mayor de 7.5 grados en la escala de Richter es posible que alguna represa no tolere el movimiento y colapse total o parcialmente. La represa de Cidra es el embalse que nos afectaría en caso de colapso, de acuerdo a una reunión celebrada entre representantes del municipio y la Autoridad de Acueductos y Alcantarillado (AAA) se estima que el volumen de

agua asociado a esa represa llegaría a la jurisdicción del Municipio de Bayamón en menos de 2 horas 16 minutos y resultarían afectadas por inundación las siguientes comunidades:

- Guaraguao Abajo,
- Barrio Juan Sánchez,
- Urb. Versalles,
- Urb. Santa Rosa - viviendas aledañas a la rivera del Rio Bayamón

Por otro lado, la represa en el lago La Plata sirve de agua potable a toda la comunidad bayamesa, lo que implicaría limitaciones serias de abasto en consecuencia afectando a unos 100,079 abonados, de los cuales 87,295 corresponden a cuentas residenciales y 4,059 a servicios en residenciales públicos. También, la Actividad económica sufrirá impacto al ser afectados 5,377 comercios locales.

2.3.5.5- Incendios

Entre los más severos desastres secundarios que pueden seguir a los terremotos están los incendios. Una gran parte de éstos resultan de la ruptura de líneas de gas. Otros tipos como resultado del impacto a las refinerías, estaciones eléctricas, gasolineras o derrames de químicos. También surgen fuegos asociados a la caída de postes y del tendido eléctrico. Además de éstos riesgos, que tienen implicaciones a gran escala, también resultará importante prestar atención al hecho de que las sacudidas severas pueden causar volcamiento de estufas, calentadores, luces y otros elementos que pueden iniciar incendios menores que de no atenderse de inmediato podrán propagarse. Históricamente los terremotos que desencadenan incendios tienen 10 veces más muertos que aquéllos que no lo hacen, por ejemplo, el terremoto de 1994 en Northridge, California, mostró que las fuertes vibraciones pueden separar los puntos de conexión de las líneas subterráneas de combustible o gas causando escapes de mezclas explosivas o volátiles y desencadenar incendios. En forma similar, durante las primeras 7 horas después del terremoto de Loma Prieta en 1989, al norte de California, San Francisco tenía 27 incendios estructurales y más de 500 reportes de incidentes de fuegos. Además, el suministro de agua de la ciudad se interrumpió, comprometiendo seriamente la capacidad de lucha contra el fuego.

2.3.5.6- Acciones para la prevención y mitigación.

La educación pública constituye la herramienta principal para la mitigación de daños frente a un terremoto. Campañas educativas periódicas en escuelas y centros de empleo, complementarias a las transmitidas por los medios de comunicación, la publicada en sitios de la red cibernética y la distribución de material informativo proveen a la población conocimiento sobre cómo prepararse, reaccionar y enfrentar condiciones adversas que se habrán de suscitar. La premisa general es que en un evento de gran magnitud los recursos de la ciudad para atender la emergencia inicial podrían verse también afectados y resultar con limitaciones mayores a las anticipadas, por ende, la fortaleza mayor será la respuesta primaria que ofrecen las mismas comunidades.

La Administración de incendios de los Estados Unidos propone prácticas de seguridad frente al riesgo de fuegos después de un terremoto, que son los siguientes:

- Los electrodomésticos, los muebles y los productos para el hogar se pueden mover, caer y derramar.
- Puede haber peligro debido a productos químicos, así como riesgos eléctricos y de fuga de gas.
- Las líneas de gas con fugas, los contenedores de gas propano dañados o con fugas, y los tanques de gasolina de vehículos con pérdidas podrían explotar o prenderse fuego.
- Los charcos de agua e incluso los electrodomésticos pueden tener electricidad.

Acciones referentes a productos químicos:

- Identificar derrames que pueda haber de líquidos inflamables como gasolina, líquido para encender fuego y disolventes de pintura, debe limpiarse el derrame de líquido completamente y colocarse los recipientes en un área bien ventilada.
- Deben mantenerse los líquidos combustibles alejados del calor.

Acciones referentes a Electricidad:

- Si puede llegarse de manera segura al interruptor principal o caja de fusibles, debe desconectarse la electricidad.
- Buscar elementos que se puedan haber desprendido por una sacudida durante el terremoto. Los electrodomésticos o conectores eléctricos podrían crear un riesgo de incendio. Asuma que todos los cables que están en el piso tienen electricidad. Esto también incluye los cables de TV.
- Buscar y reemplazar las extensiones y cables raídos o agrietados de los electrodomésticos, puntas de enchufes y enchufes sueltos. Los electrodomésticos que emiten humo o chispas deben repararse o reemplazarse.
- Llame a un electricista con licencia para que revise los daños en la casa.

Acciones referentes a Fugas de gas:

- Prestar atención a olores y sonidos para detectar conexiones con fugas de gas. Si cree que hay un escape de gas, deberá salir inmediatamente de la estructura y dejar las puertas abiertas. Jamás encienda un fósforo. Una llama de cualquier tamaño puede provocar una explosión.
- Antes de volver a conectar el gas, debe un profesional revisar el sistema de gas.

Acciones referentes a Seguridad de los generadores:

- Seguir las instrucciones y recomendaciones del fabricante.
- Usar fuera de la estructura generadores u otros aparatos que queman combustible. Las emanaciones de CO no tienen olor y pueden afectar seriamente y rápidamente a los seres vivos.
- Debe usarse el tamaño y tipo de cable eléctrico adecuado para soportar la carga eléctrica. El cable con sobrecarga puede recalentarse y provocar incendios.
- Jamás deben conectarse generadores a otra fuente de energía como las líneas eléctricas. El flujo inverso de la electricidad o "retroalimentación" puede electrocutar a un trabajador desprevenido de la compañía eléctrica.

Otras Acciones:

- Usar las velas con precaución: mantener la llama alejada de objetos combustibles y fuera del alcance de los niños.
- Asegurar que todos los pisos o plantas de la estructura tengan un detector de humo que funcione (deben probarse todos los detectores una vez al mes a fin de verificar sus

baterías. Los detectores de humo han de reemplazarse cada 10 años o según las instrucciones del fabricante. Algunos detectores de humo (de conexión fija) pueden depender del suministro eléctrico y podrían no funcionar durante un corte de electricidad (apagón).

- Si hay una boca de incendio (hidrante) cerca, manténgala despejada para que los bomberos tengan fácil acceso a ella.

En cuanto a las acciones para fortalecer la infraestructura de la ciudad estarán la inspección de refugios y facilidades críticas, para verificar el cumplimiento con códigos de construcción aprobados. Mecanismos como la orientación, requerimiento de modificación estructural y hasta multas podrían implementarse mediante acción legislativa.

La regulación de las infraestructuras abandonadas y deterioradas se convierten en un peligro de terremotos ya que estas afectarían de manera secundaria a la población de la comunidad. Con respecto a la infraestructura abandonada en el municipio de Bayamón, recomienda realizar un inventario de la cantidad de viviendas abandonadas, determinando aquellas infraestructuras que no tienen títulos de propiedad para que en conjunto los municipios de Bayamón con el Departamento de Vivienda Federal faciliten títulos de propiedad a los residentes, este inventario también permitirá determinar las infraestructuras en estado deplorable para poder declarar un estorbo público, demolerlas o buscar la manera de mitigarlas, de igual forma permite determinar las viviendas que están en estado regular cuyos propietarios tienen un título de propiedad pero que no están abandonadas, a ellos se les notificara a través de la prensa para que mejoren la infraestructura o caso contrario se las expropiara.

2.3.6- Riesgos por Tsunamis

En Puerto Rico el peligro de un tsunami es real. Tres tsunamis han afectado nuestras costas desde 1867 produciendo muerte y destrucción a su paso. El incremento en la actividad sísmica a nivel mundial ha generado terremotos catastróficos en diferentes partes del mundo, que, a su vez, han provocado tsunamis, siendo los más recientes el terremoto de Chile en febrero 2010 de magnitud 8.8, seguido de un Tsunami que entró varios kilómetros tierra adentro y el terremoto de Japón en marzo 2011 de magnitud 9.0 en la escala de Richter seguido de un poderoso tsunami alcanzando de 7 a 27 millas tierra adentro.

El análisis que se describe a continuación ha sido basado en datos recopilados por la Red Sísmica de Mayagüez, el US Geological Survey y el Informe Investigativo del Peligro Potencial de un Tsunami en la Costa Norte de Puerto Rico basado en un Deslizamiento Submarino a lo Largo de la Trinchera de Puerto Rico (realizado en febrero 2002). Según este informe, es interesante observar que la falla de Japón es parecida a la falla que tenemos a unas 75 millas náuticas en la costa Norte de Puerto Rico, con una profundidad de 9,200 metros. Los expertos en la materia sísmica de Puerto Rico han opinado que nuestra isla pudiese estar experimentando un evento de terremoto parecido al de Japón y advierten que la magnitud en el escenario moderado a serio sería de un 7.5 a 8.1 en la escala Richter, todos seguidos por un tsunami. En el informe antes mencionado se indica que, de suceder un tsunami, la inundación del mar sería extensa a lo largo de la costa Norte de Puerto Rico desde Aguadilla hasta Fajardo.

De suceder un terremoto en Puerto Rico seguido de un tsunami, uno de los escenarios que pueden presentarse son olas de 10 a 15 metros de altura (33 a 50 pies) que estarían

impactando la costa Norte de Puerto Rico a una velocidad inicial de traslación de hasta 500 millas, por lo que la primera ola podría estar impactando la costa en unos 10 a 15 minutos. De ocurrir este evento por la subducción que cause un tsunami habría un efecto catastrófico para el litoral norte de Puerto Rico.

En el caso del Municipio de Bayamón, partiendo de la premisa de que Puerto Rico experimente un evento de subducción en la falla tectónica de la costa Norte que cause un terremoto mayor de 7.5 en la escala de Richter y que se suscite un Tsunami, podríamos ver llegar la ola o parte de ésta hasta las inmediaciones de Plaza Río Hondo. Bayamón pertenece al Valle Costero del área Norte de Puerto Rico y está incluido en los estudios de la Red Sísmica como parte del área propensa a impacto por tsunami en el peor de los escenarios. Desde la costa Norte hasta Plaza Río Hondo hay aproximadamente 2 millas de distancia. Una ola de 33 a 50 pies tiene la capacidad de causar mucho daño y destrucción y esto sin hablar de la velocidad de traslación por hora. La mayoría de nuestras estructuras residenciales no miden más de 10 pies de altura y en casas de dos niveles hay 18 pies aproximadamente.

Aunque la ola no mantenga su altura original, el desplazamiento del agua puede llegar a grandes distancias inundando muchas áreas residenciales y comerciales. El movimiento de traslación de la ola por tierra disminuirá y también su nivel de altura, pero hay que tomar en consideración que las estructuras que reciban el impacto de la ola podrán estar afectadas por el terremoto que antecede al tsunami. Esto agravaría el escenario en cuanto a la fortaleza de las estructuras y el desalojo urgente de la población que se podría ver afectado.

De un Tsunami producir una ola de **15 metros de altura (50 pies de altura)** estarían en peligro de inundación las siguientes comunidades y facilidades de Bayamón:

Riveras de Río Hondo	Riverside Park
Fronteras	River Park
Urb. Valle Verde I	Urbanización Santa Cruz
Urb. Valle Verde II	Residencial Virgilio Dávila
Urb. Valle Verde III	Los Olivos
Urb. Estancias de Río Hondo II	Urb. Santa Rosa
Urb. Estancias de Río Hondo III	El Cantón Mall
Urb. Estancias de Río Hondo IV	Bayamón Shopping Center
River View	Chalets de Bayamón
Río Plantation	Alturas de Flamboyán
Parque de La Salle	Villa Contessa
Villas de Caparra	Royal Palm
Quintas del Río	Lomas Verdes IV
Brisas de Bayamón	Estancias
Sierra Bayamón	Sector la Cambija

Localidades críticas y/o de intensa actividad que pudieran verse afectadas serían:

Plaza del Sol
El Parque Industrial Lucchetti
Hospital San Pablo

Centro Comercial Plaza Rio Hondo
Centro Comercial Plaza Praderas
Centro de Detención Regional de Bayamón

Tres vías de comunicación primaria se verían afectadas por un Tsunami que resulte adentrándose en territorio de Bayamón, son éstas la PR-5, la PR-6 y la PR-167, también 9 puentes estatales y 1 puente municipal, condiciones que dificultarán el acceso hacia la zona Sur del municipio, donde ubican los terrenos altos.

En la zona que resultaría afectada existen líneas de transmisión eléctrica y 1 torre de telecomunicación. También la Escuela Refugio Arturo Somohano y el Centro Lavergne que alberga el COE del Municipio de Bayamón.

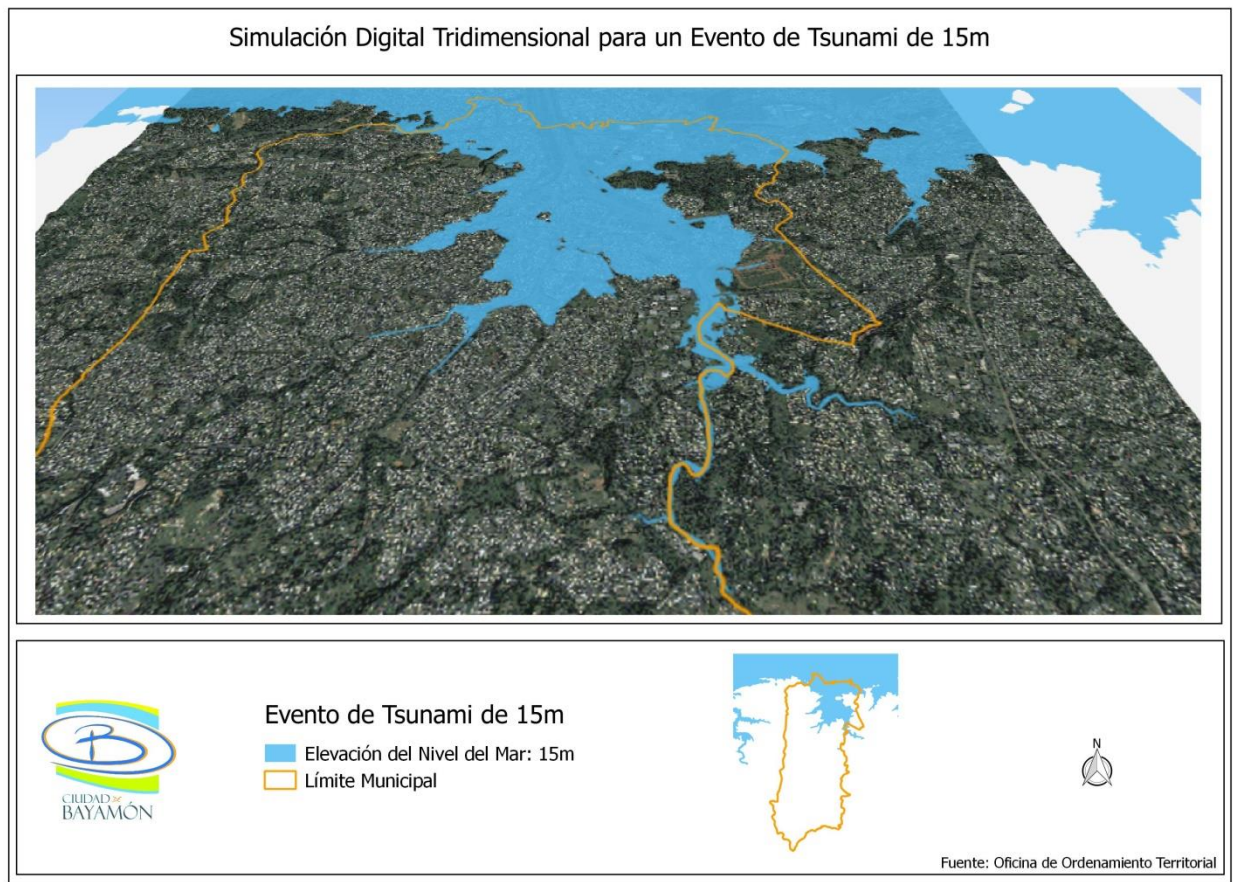


Figura 2-36: Simulación Digital Tridimensional para un Evento de Tsunami de 15m

2.3.6.1- Acciones para la prevención y mitigación.

Acciones pro-activas respecto a este devastador escenario serán que se dote a la ciudad de Bayamón con un sistema de alerta para tsunamis para los sectores antes mencionados, puesto que en la actualidad se depende de los sistemas de alerta de pueblos aledaños tales como Cataño y Toa Baja. Ante la ocurrencia de un evento de esta magnitud, la situación en el pueblo de Toa Baja y de Cataño será grave y el tiempo será un factor crucial a fin de salvar vidas. Sin

aviso previo los ciudadanos de esta área y la población flotante que labora o visita nuestra ciudad tendrían menos probabilidades de escapar de un fenómeno como este dado que Bayamón no cuenta con barreras geográficas naturales en su porción Norte, salvo por mogotes relacionados a la zona kárstica.

Esta acción requiere también una intensa campaña educativa sobre los mecanismos de protección buscando subir a estructuras o terrenos altos.

Además, hay que tomar en consideración el comportamiento del canal del Río Hondo y el Río Bayamón al ser impactados por el mar y empujar su cauce en retroceso. El desplazamiento de estos cuerpos de agua podría llegar hasta los sectores anteriormente mencionados. Habría que estar atento a dicho suceso, aunque es impredecible el impacto, pues esto dependerá de la magnitud del tsunami y la capacidad de volumen y acarreo de esas cuencas.

Es imperativo planificar un plan de rutas de escape, e implementar un sistema de transporte que se activara ante este riesgo, con el fin que la ciudadanía de las comunidades vulnerables que no posea un automóvil tenga la forma de transportarse hacia las zonas más elevadas de Bayamón sin entrar en crisis. Para poder efectuar dicho plan se realizara en base a las siguientes variables: la población, las rutas disponibles, los buses públicos disponibles y la cantidad de refugios disponibles en las zonas altas como escuelas, colegios, recintos comunales, iglesias... entre otras.

2.3.7- Riesgos Causados por Sequías

La sequía es la falta de precipitación durante un periodo de tiempo, en un sector determinado produciendo la erosión en el suelo y el bajo nivel de agua de los cuerpos de agua. En Puerto Rico la sequía más severa se registra en el año de 1964 a 1967, en donde la lluvia bajó en aproximadamente un 30% del promedio anual, el evento de sequía más cercano a la actualidad se registró en el año 1994 con 45.0 pulgadas de agua, lo que significó que los niveles del embalse la Plata que daba abastecimiento a la comunidad de Bayamón bajarán radicalmente, produciendo el racionamiento de agua para el pueblo de Bayamón. En el 2015 se repitió otro evento de sequía causando un Plan de Racionamiento que afectó a toda la comunidad de Bayamón, especialmente a la actividad comercial.

El efecto que produce las sequías se ve reflejado en la economía del país, pero sobretodo en el riesgo de salud pública como consecuencia de la mala calidad de agua consumida de los pozos, ríos y quebradas de agua. Pues según la Junta de Calidad Ambiental (JCA) en el informe 305b del año 2008 y 2010, indica que no está en cumplimiento en términos de la calidad del recurso agua para los usos de recreación y consumo. Problemática que es consecuencia de las distintas fuentes dispersas de contaminación a las descargas sanitarias que desembocan en los cuerpos de agua, de igual forma el desparrame urbano, como consecuencia de la no funcionalidad de los pozos sépticos en las zonas rurales, y la construcción de sistemas sanitarios deficientes.

Es importante indicar que las cuencas hidrográficas juegan un papel importante en la calidad de agua, una cuenca hidrográfica es un área de terreno por donde discurren las aguas superficiales hacia los ríos, lagos o quebradas, y funcionan como un área de captación que recoge las aguas de lluvia debido a los cambios en elevación de superficie, que controla la dirección de escorrentía y de ahí el agua vuelve al mar, a la atmosfera, es almacenada en el suelo y

acuíferos, todo a través de un procedimiento llamado ciclo hidrológico. Existen cuencas hidrográficas mayores y menores.

El municipio de Bayamón alberga una de las cuencas hidrográficas más importantes de Puerto Rico que es la del *rio la Plata*, este río da abastecimiento de agua potable a la mayor parte de la población de Bayamón. Por lo que la protección de las mismas es necesaria para asegurar la calidad de agua y el suministro del agua a la población, generan energía hidroeléctrica, son usadas para la recreación y también por que albergan gran biodiversidad de flora y fauna.

En los últimos años, Puerto Rico ha sufrido condiciones anormalmente secas a secas (de moderadas a severas). En **agosto de 2015**, el Monitor de Sequía de EE. UU. Informó que alrededor del 86% de Puerto Rico (incluidos todos los municipios que componen la Región Metro) estaba experimentando algún nivel de sequía. Este período extremo de sequía, que se intensificó entre **mayo y septiembre de 2015**, afectó en gran medida a los municipios donde se encuentran las cuencas de los reservorios Loíza (Carraízo), La Plata y Cidra. Estos embalses son las principales fuentes de agua cruda de la Región Metro de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico (PRASA).

El **11 de mayo de 2015**, PRASA anunció un **plan de racionamiento de agua** que cubre ciertas áreas ubicadas dentro de la Región Metro, atendidas por la planta de tratamiento de agua Sergio Cuevas (WTP).

Imagen 2-22: Ciudadanos en Acuíferos de Emergencia Localizados en el Complejo Deportivo Onofre Caballeira.



Posteriormente, otros municipios de la Región Metro, incluyendo Bayamón también se vieron afectados por el plan de racionamiento de agua, como resultado de las condiciones de sequía en curso, incluidas las áreas atendidas por la Planta de Tratamiento de Aguas de Enrique Ortega y la Planta de tratamiento de aguas residuales Los Filtros, entre otras. En total, aproximadamente **372,000** de los clientes de la Región Metro de PRASA se han visto afectados como resultado de la sequía y el plan de racionamiento de agua.

Durante la Sequía y Plan de racionamiento se establecieron 12 oasis para atender a aproximadamente a una población de mas **83,039 ciudadanos**.

1. Centro Comercial Rio Hondo
2. Ave. Boulevard Monroig, cerca de Balneario Punta Salinas
3. PR-2 Marginal Santa Rosa Mall
4. Ave Magnolia int. Calle Lancaster
5. PR-867 int Ave. Campanilla, Bo. Ingenio
6. PR-167 Bo. Braulio Dueño
7. Frente Hospital Regional de Bayamón
8. PR-872 frente Hogar CREA
9. Cancha Pepín Cestero
10. Ave. Boulevard Las Palmas, frente al correo
11. Ave. West Main frente Plaza del Sol
12. Centro Comercial La Rosaleda

2.3.7.1- Acciones para la Prevención y Mitigación

Dentro de las acciones para la prevención se debe realizar un inventario para identificar las zonas rurales con problemática en sus sistemas sanitarios para establecer comunidades para implementar proyectos de infraestructura sanitaria con un enfoque de planificación participativa, en donde la comunidad sea parte de los proyectos en el cual se tome en cuenta como metodología la experiencia, los conocimientos y las expectativas de la comunidad, además de establecer una metodología educativa por parte de técnicos gubernamentales hacia los miembros de la comunidad para concientizar sobre la problemática ambiental, salubridad y para estimular la participación y el dialogo entre comunidad y agente gubernamental.

El inventario de la cantidad de acuíferos existentes en el municipio será ampliado y para ello se identificara los siguiente: la calidad agua, la cantidad aproximada en volumen cúbicos de agua y densidad poblacional. Calcular el abastecimiento del agua de estos acuíferos en base a la población en base a la calidad, cantidad y demanda poblacional.

Proteger las cuencas disponibles en el municipio de Bayamón, es importante para asegurar la calidad de vida de agua y el suministro de agua a la población, por lo que se debe de identificarlas a través de un mapa, y realizar la debida reforestación en las áreas en donde sean necesarias, de igual forma la protección de las cuencas hidrográficas están protegidas por las diferentes leyes vigentes, por lo que se debe tomar acción para mejorar la efectividad de las leyes y reglamentos.

Diseñar la reforestación en parques, jardines públicos, ríos y quebradas con las especies de árboles que necesiten poca agua para sobrevivir. Continuará los esfuerzos por la implantación de programas de evaluación de las condiciones de sequía mediante monitoreo de datos del "U.S. Drought Monitor" y Plan de Mitigación de Peligros Naturales. Promoverá la aprobación de medidas y ordenanzas municipales encaminadas a controlar los usos de la tierra en las cuencas hidrográficas, cuencas hidrogeológicas y zonas de recarga de acuíferos.

Apoyar activamente las acciones multi-sectoriales para controlar la contaminación de las fuentes de agua subterránea focalizando en el problema de disposición de aguas usadas en las áreas de recarga acuífera. Promover el establecimiento de ordenanzas que administren el uso adecuado del agua en caso de sequía. Implementar proyectos de investigación académica para dar apertura a plazas de internados de estudiantiles universitarios, para que realicen investigaciones y ofrezcan alternativas eficientes, eficaces, funcionales y aplicables al municipio para la mitigación de la problemática de los sistemas sanitarios deficientes.

Promover la realización de actividades educativas a la población en torno a qué hacer en caso de sequía mediante la preparación de charlas educativas, folletos e información en el portal de Internet que será desarrollado específicamente sobre mitigación de peligros naturales múltiples para las condiciones específicas del Municipio. Actualizar los planes de contingencia en caso de sequía y racionamientos de agua es parte esencial de los estrategias de mitigación ante la escasez de agua potable.

2.3.8- Riesgos Causados por el Ser Humano

Los riesgos causados por el ser humano intencionales o no, pueden ocurrir en cualquier momento y de manera inesperada. Estos riesgos incluyen posibles eventos que pueden amenazar la vida y el funcionamiento de las actividades en el municipio de Bayamón. Cabe destacar que ninguna de las versiones del Plan Multiriesgos para Bayamón, se ha identificado precedente histórico alguno de accidente tecnológico de gran magnitud que hubiese afectado la vida o la propiedad en el territorio municipal, sin embargo, en esta versión del Plan se identificaron aquellas potenciales áreas susceptibles a riesgos causados por el hombre.

Imagen 2-23: Explosión en la Refinería Gulf (CAPECO) en el 2009



Fuente: FEMA 10/26/2009

La experiencia vivida por la comunidad metropolitana, con la fuerte explosión ocurrida el **viernes, 23 de octubre de 2009**, en la refinería petrolera Caribbean Petroleum Corporation,

Gulf, localizada en la carretera PR-28 en el Parque Industrial Lucchetti de Bayamón, hizo evidente el peligro potencial por eventos a causa de la actividad humana. La inmensa ola de fuego y la kilométrica estela de humo que afectó a comunidades colindantes al sector, implicó despertar a la realidad de un riesgo potencial al que antes sólo habíamos estado expuestos a través de los medios de comunicación con noticias fuera de Puerto Rico.

En relación al incidente de CAPECO la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) del Departamento de Seguridad Nacional anunció la disponibilidad de asistencia federal para Puerto Rico a fin de suplementar la labor de recuperación estatal y local en el área azotada impactada por las explosiones y fuegos del 23 de octubre de 2009.

El Administrador de FEMA, indicó que las acciones del Presidente les autorizaron coordinar todos los esfuerzos necesarios con el propósito de aliviar las dificultades y el sufrimiento causado por esta emergencia a la población local y proveer la asistencia necesaria por las medidas de emergencia tomadas, autorizadas bajo el Título V del Acta Stafford, para salvar vidas y proteger la propiedad, la seguridad y la salud pública, así como aminorar la amenaza que representó esta catástrofe en los municipios de Bayamón, Cataño, Guaynabo, San Juan y Toa Baja. (Ver Apéndice 5 Inciso 3 "Incident Master Energy Information Management System" 2016-2018)

Tabla 2-20: Resumen de Asistencia Pública¹² por FEMA Sobre la Explosión en la Refinería Gulf

Total de subvenciones de Asistencia Pública -\$ 2,619,531.77 dólares obligados *
Trabajo de emergencia (categorías A-B) ¹³ - \$ 2,619,531.77 dólares obligados *
* Dólares obligados: Los fondos puestos a disposición del Estado a través de transferencia electrónica siguiente revisión final de FEMA y la aprobación de proyectos de Asistencia Pública.

El estudio del incidente de CAPECO llevó a identificar como vulnerables a accidentes tecnológicos o por terrorismo en Bayamón a los parques industriales (Corujo, Minillas y Lucchetti), las plantas de energía, las plantas de tratamiento, los puentes y carreteras principales, el tren urbano y sus estaciones, los edificios gubernamentales como la Alcaldía, y el Centro Judicial, entre otros.

Se consideran dos categorías generales de los riesgos causados por el hombre: **Terrorismo** (accidentes intencionales) y **riesgos tecnológicos** (accidentes no intencionales). Los riesgos que incluyen estas categorías se describen a continuación:

2.3.8.1- Terrorismo

¹² Asistencia Pública (PA): La asistencia por desastre subvenciones disponibles para las comunidades para responder rápidamente y recuperarse de desastres de gran magnitud o situaciones de emergencia declarada por el Presidente.

¹³ Trabajo de emergencia (categorías A-B): El trabajo que se deben realizar para reducir o eliminar un peligro inmediato para la vida, proteger la salud pública y seguridad, y para proteger la propiedad mejorada que es significativamente amenazada a causa de desastres o situaciones de emergencia declarada por el Presidente

El término "terrorismo" se refiere a actos intencionales, y criminalmente maliciosos. El uso ilegal de la fuerza y la violencia contra personas o bienes para intimidar o coaccionar al gobierno, la población civil, o cualquier otro segmento del mismo, con objetivos políticos o sociales. Terrorismo se refiere a la utilización de armas de destrucción masiva (ADM), incluyendo el uso de:

- Bombas convencionales
- Agentes biológicos
- Agentes químicos
- Bomba nuclear
- Agentes radiológicos
- Ataques con incendios provocados
- Ataque armado
- Agro-terrorismo
- Escape intencional de material tóxico o peligroso

Un ataque directo terrorista y/o los peligros artificiales o tecnológicos pueden producir pérdidas catastróficas, en términos de pérdidas de vidas humanas, destrucción de propiedad, contaminación del medio ambiente y los efectos económicos, así como un profundo daño a la moral pública y la confianza. Proteger y garantizar la resistencia de la infraestructura crítica y los recursos clave, es esencial para la seguridad, salud y seguridad pública, la vitalidad económica, y la forma de vida. En la **Tabla 2-21** se describen los principales materiales y agentes que causan daños y riesgos por terrorismo.

Tabla 2-21: Resumen de Riesgos por Terrorismo

Peligro	Aplicación	Duración	Propagación de Efectos
Bomba Convencional	Detonación de un dispositivo explosivo cerca del objetivo, detonada por individuo, vehículo o proyectil.	Instantáneo, el dispositivo puede utilizar un instrumento para que la detonación tarde en causar el daño.	La propagación del peligro dependerá de la cantidad de explosivo que se utilice. Por lo general los efectos son estáticos.
Agente Químico	Contaminante (líquido/aerosol) puede ser disperso utilizando "spray" u otro generador de aerosol. Los líquidos se evaporizan desde contenedores o municiones.	Pueden amenazar desde horas hasta semanas, dependiendo del agente utilizado y las condiciones que existen en el lugar.	La contaminación puede ser transportada a través de personas, vehículos, agua y viento. Los químicos pueden ser corrosivos y dañinos a través del tiempo si no se remedia el peligro.
Incendio	El inicio del fuego o	Puede durar	La propagación del

Peligro	Aplicación	Duración	Propagación de Efectos
Provocado	explosión en el área de objetivo puede ser originado por contacto directo o por vía de un proyectil.	desde minutos hasta horas.	fuego depende del tipo y cantidad de materiales presentes o cercanos al objetivo. Los efectos son estáticos.
Ataque Armado	Significa un asalto táctico y planificado.	Puede durar desde minutos hasta días.	Puede variar y depende de la intención y capacidad de los perpetradores.
Agente Biológico	Contaminante líquido o sólido puede dispersarse utilizando "sprays" o por una fuente como municiones, depósitos conversos y aerosoles en movimiento.	Estos agentes pueden amenazar desde horas hasta años, dependiendo del agente utilizado y las condiciones que existen en el lugar.	Depende del agente utilizado y la efectividad en que se desplegó. La contaminación se puede propagar a través del viento y agua. La infección se propaga a través del ser humano o vectores animales.
Agro-terrorismo	Contaminación directa a los suministros de alimento o la introducción de plagas y/o agente peligroso.	Puede durar desde días hasta meses.	Varía por el tipo de incidente. La contaminación de la comida puede ser limitada a las áreas de distribución, específicamente donde las plagas han sido liberadas.
Agentes Radiológicos	Pueden ser dispersos utilizando "sprays" o aerosoles.	Puede durar desde segundo hasta años, depende del material utilizado.	Efectos iniciales serán localizados en el área de ataque, dependiendo de las condiciones meteorológicas.
Liberación de Materiales Peligrosos (locales y móviles)	Se pueden liberar contaminantes de fuentes fijas o móviles tanto en estado sólido, líquido o gaseoso.	Puede durar desde horas hasta días.	Lo químicos pueden ser corrosivos. Pueden ocasionar fuegos o explosiones.

2.3.8.1.1- Acciones para la Prevención y Mitigación por Terrorismo

- Bomba Convencional**
- Terreno, forestación, estructuras, etc., pueden proveer seguridad mediante la absorción y deflexión de la energía liberada.
- Agente Químico**
- La temperatura puede afectar la evaporación del aerosol y la temperatura del terreno puede afectar la evaporación de los líquidos.
 - La humedad puede expandir las partículas del aerosol disminuyendo el peligro de inhalación.
 - La lluvia y viento puede expandir las partículas del aerosol disminuyendo el peligro de inhalación
 - La lluvia y viento pueden dispersar y disminuir el agente, pero propagar la contaminación.
 - Los efectos micro-meteorológicos de los edificios y terrenos pueden acelerar la duración y propagación del agente.
- Incendio Provocado**
- Establecer sistemas de protección y detección contra incendio y técnicas estructurales resistentes a fuego.
 - Tener un programa eficiente de seguridad y asegurar los dispositivos incendiarios.
 - Detectar con rapidez la iniciación del incendio.
- Ataque Armado**
- Se debe establecer la seguridad adecuada en cualquier lugar que, se en tienda, puede ser un objetivo. Esto evitaría el acceso fácil con armas y se detectaría el ataque a tiempo.
- Agente Biológico**
- La altitud donde se libera el agente puede afectar su propagación.
 - La luz del sol puede destruir un sin número de bacterias y virus.
 - Los efectos micro-meteorológicos de los edificios y terrenos pueden influenciar el traslado de los agentes biológicos.
- Agro-terrorismo**
- La seguridad adecuada puede evitar la adulteración de los alimentos y la introducción de agentes dañinos a los cultivos o ganados.
- Agentes Radiológicos**
- La duración de la exposición, la distancia de la fuente de radiación
 - La cantidad de la protección de la fuente y el objetivo determina la exposición a la radiación.
- Liberación de Materiales Peligrosos (locales y móviles)**
- Los efectos micro-meteorológicos de los edificios pueden afectar la propagación y duración del material peligroso. El proveer albergue en un lugar seguro puede proteger a las personas y la propiedad de los efectos dañinos.

EL reconocimiento de riesgos por terrorismo y la acción de mitigación posibles, utilizan las referencias provistas por el conjunto de Manuales de Mitigación de Riesgos por Terrorismo elaborados por FEMA en respuesta a los ataques de 11 de septiembre de 2001. Desde esa fecha FEMA tuvo ampliadas sus responsabilidades de funcionamiento y produjo una colección de publicaciones dirigida a brindar orientación y recomendar el diseño para mitigar las consecuencias de los desastres provocados por el hombre. Los manuales producto de este esfuerzo son:

- FEMA 426/BIPS 06 - Reference Manual to Mitigate Potential Terrorist Attacks Against Buildings, 2nd Edition (2011)
- FEMA 427 - Primer for Design of Commercial Buildings to Mitigate Terrorist Attacks (2003)
- FEMA 428/BIPS 07 - Primer to Design Safe School Projects in Case of Terrorist Attacks and School Shootings, 2nd Edition (2012)
- FEMA 429 - Insurance, Finance, and Regulation Primer for Terrorism Risk Management in Buildings (2003)
- FEMA 430 - Site and Urban Design for Security: Guidance Against Potential Terrorist Attacks (2007)
- FEMA 452 - A How-To Guide to Mitigate Potential Terrorist Attacks Against Buildings (2005)
- FEMA 453 - Safe Rooms and Shelters: Protecting People Against Terrorist Attacks (2006)
- FEMA 455 - Handbook for Rapid Visual Screening of Buildings to Evaluate Terrorism Risks (2009)
- FEMA 459 - Incremental Protection for Existing Commercial Buildings from Terrorist Attack: Providing Protection to People and Buildings (2008)

2.3.8.2- Accidentes Tecnológicos

El término "riesgos tecnológicos" se refiere a los orígenes de los incidentes que pueden surgir de las actividades humanas de la manufactura de materiales, transporte, almacenamiento y uso de sustancias peligrosas.

- Accidentes Industriales en las facilidades
- Accidentes Industriales durante el acarreo de materiales
- La falta de control de supervisión y adquisición de datos (SCADA) u otros componentes de la infraestructura crítica

Se clasifican estos accidentes como sigue:

- **Derrame:** Exposición o salida al exterior (de un recipiente o tubería); de una sustancia *tóxica* o peligrosa en estado sólido o líquido.
- **Escape:** Exposición o salida al exterior (de un recipiente o tubería); de una sustancia tóxica o peligrosa en estado gaseoso.
- **Grandes Incendios:** Incendios de gran magnitud (Declarados por el Cuerpo de Bomberos), donde se involucren sustancias tóxicas o peligrosas, independientemente de la causa.
- **Explosión:** Efecto producido por una expansión violenta y rápida de gases, con gran desprendimiento de energía calórica y vapores, acompañado de una onda expansiva y de destrucción de materiales o estructuras que contienen el producto.

Estos tipos de eventos tienen muchas variaciones, las cuales revelan unas diferencias fundamentales entre los riesgos naturales y los riesgos causados por el ser humano. El tipo, la frecuencia y la ubicación de los accidentes causados por el hombre no pueden ser identificados o previsibles fácilmente, ya que pueden ocurrir en cualquier lugar y en cualquier momento. Sin embargo, se pueden determinar genéricamente los siguientes tipos:

- **Transporte:** el medio de transporte por el que se originó el accidente. Para efectos de tubería se entiende aquellas utilizadas externamente para el trasiego de sustancias tóxicas o peligrosas, sea en estado líquido o gaseoso, no incluyendo las que se utilizan para el mismo fin dentro de las instalaciones industriales.
- **Industrial:** el tipo de actividad en la que ocurra el evento. En el espacio correspondiente a almacenamiento y distribución de sustancias altamente tóxicas tales como: Xylene (Mixed Isomers), Naphthalene, N-Butyl Alcohol, MethylisobutylKetone, Ethylbenzen, 1,2,4-Trimethylbenzene, MethylisobutylKetone, Copper, Lead Compounds, Lead, Toluene, N-Hexane, Dichloromethane, Methanol, etc.
- **Servicios:** el tipo de actividad en la que ocurra el evento. Para el efecto se toman en cuenta centros de trabajo tales como: Hospitales, estaciones gasolineras, laboratorios de análisis químico o biológico, tanto públicos como privados y los laboratorios de investigación científica dedicados a la manipulación de agentes físicos químicos o biológicos, centros de enseñanza. Cuando el accidente ocurra en un laboratorio ubicado en una instalación de enseñanza, se deben marcar los dos espacios.
- **Tratamiento de Desechos:** el tipo de desecho o tratamiento que origine el accidente: Por medios físicos (quemado, incineración), por medios químicos (neutralización, degradación), por medios biológicos (bacterias, biodegradación), en rellenos sanitarios o por medio de reciclaje.

Muchas de las consecuencias de estos eventos se familiarizan generalmente con los planes operacionales de emergencia y respuesta de la comunidad, los cuales se especializan en atender situaciones que envuelvan heridos, muertes, contaminación, daños a edificios, etc.

Las fuentes existentes como EPA y JCA proveen alguna información sobre la naturaleza de estos riesgos, además, para propósitos de mitigación de riesgos es importante conocer el tipo de daño que puede impactar el ambiente construido y las personas y qué medidas se pueden adoptar para reducir o eliminar el daño.

La **Tabla 2-22** en las siguientes páginas muestra los tipos de emisiones tóxicas y sus posibles efectos a lo que la jurisdicción del Municipio de Bayamón estaría expuesta de ocurrir un accidente tecnológico de gran magnitud.

Tabla 2-22: Inventario de Emisiones Tóxicas

Químico	Efectos¹⁴	Usos
XYLENE (MIXED ISOMERS)	Efectos sobre el sistema reproductor femenino puede incluir cosas tales como problemas menstruales, conductas sexuales alteradas, infertilidad, alterado inicio de la pubertad, la longitud de alteración del embarazo, problemas de lactancia, inicio alterado de la menopausia y del resultado del embarazo. Efectos sobre el sistema reproductivo masculino puede incluir alteraciones del comportamiento sexual, la fertilidad alterada y los problemas de forma de los espermatozoides o el recuento.	Xileno (mezcla de isómeros) Se utiliza principalmente como disolvente industrial y se utiliza en la fabricación de pinturas, lacas, resinas, tintas y también en la fabricación de tintes, plásticos y productos farmacéuticos.
NAPHTHALENE	El producto químico puede ser absorbido por la piel. La ingestión y otras exposiciones a las sustancias químicas pueden causar varios síntomas: dolor abdominal, náusea, vómitos, diarrea, transpiración, confusión, ictericia, orina oscura, convulsiones, inconsciencia, modorra, anemia, fiebre, dolor de cabeza, Sangre en la orina, La destrucción de los glóbulos rojos, Hyperkalmia, Methemoglobinemia, inquietud, Aceleración del ritmo cardíaco, Reducción de la presión arterial	La naftalina es una sustancia química utilizada principalmente como un repelente de la polilla, para desodorizar retretes "toilets" y la fabricación de otros productos químicos.
N-BUTYL ALCOHOL	La excesiva exposición prolongada puede causar efectos adversos graves, e incluso la muerte. La exposición puede causar irritación severa de los ojos y la irritación moderada de la piel. El contacto repetido con la piel puede agravar dermatitis ya existentes y el resultado de la absorción de cantidades nocivas a través de la piel En la mayoría de casos, n-butanol se metaboliza rápidamente en dióxido de carbono (CO ₂). Exposición a corto plazo (aguda) o la exposición repetida a la n-butanol puede producir depresión del sistema nervioso central.	n-butanol (butanol normal) es un líquido claro, incoloro, que es inflamable. Tiene una característica de olor de banano y se utiliza para producir otras sustancias químicas, como ingredientes en los productos formulados, tales como cosméticos, y solventes.

¹⁴Factores clave a considerar cuando se utilizan los datos incluyen: (1) La toxicidad que varía entre los productos químicos cubiertos, datos sobre las cantidades de las sustancias químicas, si son o no son suficientes para llegar a conclusiones o formular las políticas; (2) La presencia de una sustancia química en el medio ambiente deben ser evaluada junto con las exposiciones potenciales y reales y el recorrido de la exposición, el destino de la sustancia química en el medio ambiente y otros factores antes de las declaraciones que se pueden hacer acerca de los riesgos potenciales asociados con la química o la liberación; (3) Muchas de las opciones para la gestión de la producción relacionados con los residuos son sometidos a rigurosas normas y técnicas de reglamentación federal; (4) Los controles de regulación se aplican a muchas de las emisiones reportadas que son relacionadas con la producción, las instalaciones deben presentar informes y cumplir las normas ambientales, además de notificar emisiones residuales.

Químico	Efectos¹⁴	Usos
METHYL ISOBUTYL KETONE	La exposición a niveles de 10-410 mg/m3 (2.4 a 100 ppm) produce irritación perceptible de los ojos, la nariz o la garganta, y 820 mg/m3 (200 ppm) produce malestar. Los síntomas, como dolor de cabeza, náuseas o vértigo, también se producen en 10-410 mg/m3 (2,4 a 100 ppm).	MIBK, que se produce naturalmente en los alimentos, es un agente saborizante permitido y se utiliza en materiales en contacto con alimentos. Es un componente de la celulosa y lacas de poliuretano y solventes de pintura. También se utiliza: como solventes de extracción, en la fabricación de alcohol metílico de amilo, y como un desnaturalizante para el alcohol etílico.
ETHYLBENZENE	Los efectos respiratorios, tales como irritación de la garganta y el pecho constricción, irritación de los ojos, y los efectos neurológicos tales como mareos, se han observado de la exposición aguda por inhalación de etilbenceno en los seres humanos. Los estudios en animales han reportado efectos en el sistema nervioso central (SNC) toxicidad, efectos pulmonares y efectos sobre el hígado, los riñones y los ojos (irritación) por la exposición aguda por inhalación de etilbenceno.	El etilbenceno se usa principalmente como un precursor en la producción de estireno. Se estima que más de 99% de los fabricados de etilbenceno en Estados Unidos son en última instancia, utilizados en la producción de estireno, mientras que el resto se exporta o se vende en un disolvente para otras aplicaciones. El etilbenceno se utiliza también como disolvente, componente de asfalto y de la nafta, y en los combustibles, así como en la fabricación de acetofenona, acetato de celulosa, dietilbenceno, antraquinonaetilo, etilbenceno ácidos sulfónicos, óxido de propileno, y α -metilbencilo alcohol
1,2,4-TRIMETHYLBENZENE	Nerviosismo, tensión y ansiedad, bronquitis asmática, anemia, y alteraciones en la coagulación de la sangre; hematológicas.	El uso principal de la fracción C9, aproximadamente el 99% de su volumen de producción, es como un aditivo de la gasolina. Los usos de la C9 fracción restante (aproximadamente 350 millones de libras) incluyen aquellos como disolvente en pinturas, productos de limpieza, los plaguicidas, y la impresión y tintas. Aislados 1, 2, 4-trimetilbenceno se utiliza en una serie de actividades industriales aplicaciones. Se utiliza principalmente como materia prima para la producción de anhídrido trimelítico. También se utiliza en la fabricación de productos farmacéuticos y colorantes.
METHYL ISOBUTYL KETONE	Náuseas, dolor de cabeza, ardor en los ojos, y la debilidad, somnolencia, insomnio y los dolores intestinales, e hígado ligeramente agrandado.	Metilisobutilcetona se utiliza en una serie de actividades industriales y aplicaciones. El principal uso de metilisobutilcetona, que representa aproximadamente el 62 por ciento de todo uso, es como un disolvente en los revestimientos de protección. También se utiliza como disolvente en adhesivos especializados, en las formulaciones de tinta, en desparafinado aceite mineral, y en revestimientos textiles y acabado del cuero. Como disolvente de procesos metilisobutilcetona se utiliza en la separación y la purificación de ciertos iones metálicos, tales como el zirconio de hafnio, en la extracción y purificación de antibióticos y otros productos farmacéuticos, y en la fabricación de insecticidas y otros pesticidas. También se utiliza en la purificación de ácido esteárico; refinación del petróleo, y la extracción de colofonia de madera de coníferas, en especial pino.

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio de Bayamón

Químico	Efectos¹⁴	Usos
COPPER	Pérdida de la memoria, aumento de las reacciones alérgicas, la presión arterial alta, depresión, cambios de humor, irritabilidad, falta de concentración, conducta agresiva, problemas de sueño, fatiga, trastornos del habla, la presión arterial alta, colesterol, triglicéridos, oclusión vascular, la neuropatía, enfermedades autoinmunes y las enfermedades crónicas, fatiga.	Es un metal, excelente conductor de electricidad y calor, es fuerte, dúctil y fácilmente unidos por soldadura o soldadura fuerte, y es higiénico, fácil de aleación y resistente a la corrosión.
LEAD COMPOUNDS	La muerte por envenenamiento por plomo puede ocurrir en niños que tienen niveles de plomo en sangre superiores a 125 mg / dl y en el cerebro y los riñones se han reportado en los niveles de plomo en sangre de aproximadamente 100 mg / dl en adultos y 80 ug/dL en los niños. (1,2). Los síntomas gastrointestinales, tales como cólicos, también se han observado en las exposiciones agudas a niveles de plomo en sangre de 60 microgramos / dl en adultos y niños.	El principal uso del plomo en la fabricación de baterías. El plomo también se utiliza en la fabricación de productos metálicos, tales como láminas de plomo, soldadura (pero ya no en las latas de alimentos), y los tubos, y en esmaltes cerámicos, pintura, municiones, recubrimiento de cables y otros productos.
TOLUENE	La exposición aguda a altos niveles de diisocianato de 2,4-tolueno en los seres humanos, a través de la inhalación, se traduce en una severa irritación de la piel, ojos y nariz, y ser causa de náuseas y vómitos.	Diisocianato de tolueno se utiliza como producto químico intermedio en la producción de productos de poliuretano, como las espumas, recubrimientos y elastómeros
N-HEXANE	Respirar grandes cantidades produce adormecimiento de los pies y las manos, seguido de debilidad muscular en las piernas y los pies. La exposición continua causó parálisis de los brazos y piernas, sin embargo, removidos de la exposición, los trabajadores se recuperaron dentro de 6 meses a un año. En estudios de laboratorio, los animales expuestos a altos niveles de n-hexano en el aire manifestaron señales de lesiones a los nervios. En otros estudios, los animales expuestos a niveles de n-hexano muy altos sufrieron daño en los pulmones y en las células que producen espermatozoides.	N-hexano (en adelante denominado simplemente como el hexano) es un químico producido a partir de petróleo crudo. Hexano puro es un líquido incoloro con un olor ligeramente desagradable. Se evapora muy fácilmente en el aire y es poco soluble en agua. El hexano es altamente inflamable y sus vapores pueden ser explosivos.
DICHLOROMETHANE	Si se respiran grandes cantidades de cloruro de metileno puede sentirse desorientación, mareo, náuseas, sensación de hormigueo o entumecimiento de los dedos de manos y pies. Una persona que haya respirado pequeñas cantidades de cloruro de metileno puede llegar a ser menos atento y menos preciso en tareas que requieren coordinación ojo-mano. El contacto con la piel del cloruro de metileno produce quemaduras y enrojecimiento de la piel.	En el pasado, esta sustancia química se ha utilizado como disolvente de grasas, ceras y resinas, como retardante de llama, como un líquido pesado para las separaciones de minerales y sal, y como un ingrediente líquido extintor de fuego. En la actualidad, el principal uso de esta sustancia química es como un producto intermedio para la síntesis orgánica y como reactivo de laboratorio Esta sustancia química no aparece como un ingrediente corriente en los extintores de fuego, disolventes u otros productos comerciales

Químico	Efectos¹⁴	Usos
BROMOMETANO (PRODUCTO DE METHANOL)	En concentraciones elevadas el metanol puede causar dolor de cabeza, mareo, náuseas, vómitos y muerte (la ingestión de 20g a 150g se trata de una dosis mortal). Una exposición aguda puede causar ceguera o pérdida de la visión, ya que puede dañar seriamente el nervio óptico (neuropatía óptica). Una exposición crónica puede ser causa de daños al hígado o de cirrosis. La dosis tóxica mínima de metanol para los humanos es de 100mg por kilogramo de masa corpórea. El metanol, a pesar de su toxicidad, es muy importante en la fabricación de medicinas.	El principal uso de bromometano es un fumigante del suelo o el espacio para la el control de insectos, hongos y roedores (EPA 1986b; HSDB 1989; IARC 1986). Fumigación de espacios se realiza generalmente al encerrar la estructura en un sobre cerrado o tienda de campaña y la liberación de gas bromometano en el interior, mientras que la fumigación del suelo por lo general se realiza mediante la inyección de bromometano en el suelo debajo de una cubierta no porosa. Bromometano también se utiliza como un agente de metilación en diferentes químicos reacciones, y como solvente para extraer aceites de nueces, semillas, y la lana. Bromometano también fue utilizado en los extintores de fuego en Europa desde la década de 1920 a través de los años 1940 (IARC 1986), pero nunca tuvo un uso extendido como un incendioagente de extinción en los Estados Unidos (Alexeeff y Kilgore, 1983).

Imagen 2-24: Incendio en Mueblería de Hato Tejas (2014)



Fuente: El Nuevo Día

El 6 de octubre de 2014 ocurrió un fuego de grandes proporciones en un establecimiento de la carretera PR-2. El siniestro se desarrolló en una mueblería ubicada en el barrio de Hato Tejas. El negocio identificado como Mueblería de Liquidaciones y Subastas es aledaño a una gomera. Aunque no se pudo precisar si el fuego se expandió hacia el edificio vecino el mero hecho de que existiera la posibilidad hubiera causado una emergencia catastrófica a las comunidades circundantes ante la magnitud y efectos tóxicos severos. La emergencia provocó el cierre de varias vías de la zona. Las carreteras cerradas que fueron la PR-29 intersección con la PR-168 y

dos tramos de la PR-2 causando gran congestión de tráfico por largas horas en los que se contralaba el siniestro.

2.3.8.2.1- Acciones para la prevención y mitigación de los Accidentes Tecnológicos

Para conocimiento del equipo de trabajo encargado para atender estos eventos es necesario entender la dinámica en que estos peligros interactúan con el ambiente construido. Para cada peligro se esbozan los siguientes factores:

- *Modo de Aplicación* – describe el acto humano o evento no intencionado necesario para causar el peligro.
- *Duración* – es el tiempo que el peligro está presente en la tarjeta o el área objeto del peligro. Por ejemplo, un ataque con agente químico como la agente mostaza puede durar días o semanas bajo condiciones óptimas.
- *La dinámica o característica estática* – tendencia del peligro y sus efectos para expandirse, contraerse o permanecer confinado en el tiempo, magnitud y espacio. Por ejemplo, el escape de una nube de gas de cloro de un tanque puede cambiar la ubicación con la ayuda del viento y puede disminuir el peligro ya que se disipa con el tiempo.
- *Condiciones de Mitigación* – características del blanco y su ambiente físico que puedan reducir los efectos de un peligro. Estas características ambientales pueden disminuir los efectos del peligro como aumentarlos.

El Municipio cuenta con un personal adiestrado continuamente en conocimientos básicos y avanzados de Manejo de Materiales Peligrosos, que pueden responder de forma adecuada a situaciones como derrames y escapes.

Los diferentes parques industriales localizados en el territorio municipal de Bayamón donde puede ocurrir un posible accidente tecnológico tienen un aproximado de 416 estructuras dentro de las zonas industriales (**Ver Tabla 2-23**).

Tabla 2-23: Estimado de daños por accidentes tecnológicos para estructuras dentro de la zona delimitada para cada parque industrial

Parque Industrial	Número de Propiedades ¹⁵	Área construida en pies cuadrados
INDUSTRIAL MINILLAS	94	2,178,119.43
INDUSTRIAL LUCHETTI/BUCHANAN	140	3,777,826.22
INDUSTRIAL CORUJO	50	1,429,105.70
INDUSTRIAL CORREA	Se incluyó en Otras Zonas Industriales	Se incluyó en Otras Zonas Industriales
OTRAS ZONAS INDUSTRIALES	132	1,202,843.99

¹⁵ El número de propiedades y el área construida se calculó utilizando la delimitación de los distritos de calificación industriales del Mapa de Calificación del 20 de diciembre de 2012.

Total	416	8,587,895.34
--------------	------------	---------------------

Fuente: GIS-Oficina de Ordenamiento Territorial (OOT)

Se realizó un análisis del número de población y estructuras dentro de un área que corresponde a una zona de impacto ("buffer zone") trazada a partir de 0.5 millas más allá del límite de la delineado para la zona industrial en cuestión. Ello representa el escenario posible de ocurrir un evento de esta naturaleza. La **Tabla 2-24** presenta el número aproximado de población y estructuras que podrían afectarse en este contexto.

Tabla 2-24: Estimado de daños por accidentes tecnológicos para unidades residenciales en la zona de impacto definida en relación a cada área industrial

Parque Industrial	Numero de Propiedades	Población Afectada (ACS 5Y Estimates 2016)
	Viviendas a 0.5 millas radio	
Parque Industrial Corujo	1,927	9,961
Parque Industrial Minillas	3,764	18,739
Parque Industrial Lucchetti/Buchanan	531	10,089
Otras Zonas Industriales	20,998	102,759

De acuerdo con esta información el área más afectada en caso de un accidente tecnológico será la zona cercana al parque industrial Minillas, ya que la población que puede verse afectada asciende a 18,739 personas y la cantidad de viviendas perjudicadas puede ser de 3,764 estructuras. Además, algunas de las industrias son contiguas o tienen cerca el Río Bayamón. Por otro lado, el parque industrial Lucchetti/Buchanan pudiese afectar 10,089 personas y 531 estructuras aproximadamente.

Estos datos solamente representan la población permanente que reside en el área y no la población flotante¹⁶ que visita y transcurre por los sectores industriales durante las diferentes horas del día. El número de posibles personas afectadas dentro de los sectores industriales deberá ser mayor al estimado de los datos censales.

Las rutas principales que conectan con los diferentes parques industriales en el territorio municipal de Bayamón se identifican y conllevan también potencial riesgo ante un derrame o accidentes. En la **Tabla 2-25** se muestra la población y estructuras afectadas por un posible accidente tecnológico o derrame de material peligroso, en un área de un 0.5 millas a través de

¹⁶ Ver Tabla 24.

las rutas principales que conectan con los diferentes parques industriales o de gran actividad comercial.

Tabla 2-25: Análisis de Accidentes Tecnológicos en las Rutas Principales

Carreteras Principales	Efectos (Zona 0.5 millas)	
	Población afectada (ACS 5Y Est 2016)	Viviendas:
PR-22	18,646	4,146
PR-2	44,948	9,171
PR-5	45,499	8,202
PR-177	14,447	2,358
PR-174	35,331	7,352
PR-167	72,006	18,218

Según este análisis se concluye que la carretera PR-167 es la ruta de mayor cantidad de personas y vivienda que pudiesen verse afectadas, con 72,006 personas y 18,218 viviendas aproximadamente. Aunque ésta no conecta grandes zonas industriales, contiene una gran cantidad de comercios. La segunda es la PR-5 y la tercera la PR-2, esto sin contar la población flotante que transita diariamente a través de las carreteras. Cabe destacar que la PR-5 está diseñada en su mayoría como un expreso, por lo que tiene espacios de amortiguamiento y muros que separan las urbanizaciones cercanas en muchos de sus tramos. Esto puede ayudar a minimizar los daños que pudiese provocar un accidente tecnológico en ella. Mientras que la PR-167 y la PR-2 contienen estructuras en varios segmentos inmediatamente aledañas a la carretera, aunque muchas son comerciales. Consecuentemente, estas rutas tienen la mayor prioridad para prevenir e implantar medidas de mitigación. Entre ellas monitorear y/o limitar la transportación de materiales peligrosos para evitar que ocurra algún tipo de derrame o accidente.

Del análisis de los sectores industriales se pudo determinar que existen 12 escuelas, 3 hospitales, 1 facilidad de respuesta y varios refugios (shelters) que se verían afectados por un desastre o accidente tecnológico en algunos de estos sectores industriales. Los sectores que más se verían perjudicados por un accidente tecnológico se presentan en la **Tabla 2-26**.

Tabla 2-26: Sectores Afectados Según las Zonas Industriales

BUCHANAN	LUCHETTI	CORUJO	MINILLAS
Tintillo	Centro de Detención - Regional de Bayamón	Urb. Quintas de Boulevard	Ventanas Lausel
Ruiz Soler	Cuartel Comandancia Norte	Escuela Cacique Agüeybana	Banco Bilbao Vizcaya
	Autoridad de Carreteras	Plaza del Sol	Wellbourghn
	Estación de Radio	Sector Los Grillos	Urb. Lomas Verdes I
	Caribbean Petroleum	Sierra Bayamón Apartments	Autoridad de Energía Eléctrica
		Escuela Dr. Santos J. Sepúlveda	Dorado Electroplastic
		Escuela José Dávila Semprit	Container & Label
		Urb. Sierra Bayamón	Best Chemicals Inc.
		Residencial Falin Torrech	Rosadrina Inc.
		Centro de Gobierno	Modern Plastic
		Sector Correa	Urb. Lomas Verdes II
		Escuela Juan Morel Campos	Escuela Elemental Mariano Feliu Balseiro

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio de Bayamón

Colinas de Fresno	Administración Servicios Generales
Monte Claro	Duplex Products Inc
	Eromutec Corp.
	Quality Vertical Blinds
	B&B Wire & Cables
	Labels Unlimited Inc.
	Empanadillas Oscar
	Escuela María E. Blas de Vázquez
	Dual Beauty Products
	Luna Paints Corp.
	Chicharrones Pacheco
	Empacadores Taíno, Inc.
	Escuela Miguel Cervantes Saavedra
	Obras Públicas Municipal
	Legión Americana
	Urb. Versailles, Urb. Altos del Río, Ribera del Río y Vista del Río
	Escuela José Andino
	Supermercado Amigo
	Coca Cola
	Campo de Golf y Paseo Lineal Río Bayamón
	Universidad e Puerto Rico (recinto de Bayamón)
	Centro de Servicios al Conductor

A continuación, se ilustran las zonas de impacto potencial asociadas a eventos de emergencia o desastre en áreas industriales de Bayamón (**Ver Figura 2-37**).

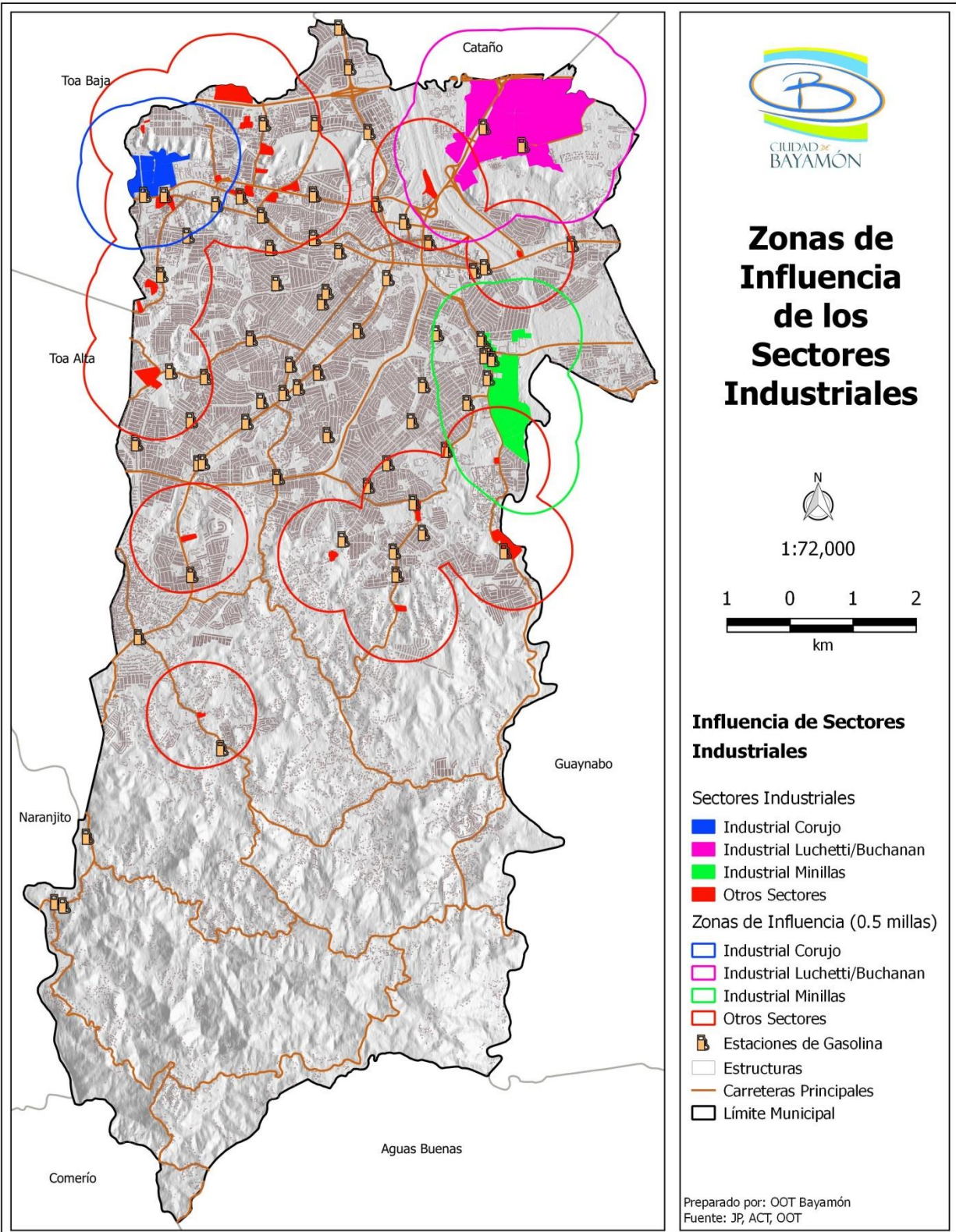


Figura 2-37: Zonas de Impacto Potencial Asociadas a Eventos de Emergencia o Desastre en Áreas Industriales

2.3.9- Resiliencia ante Condiciones Extremas

El Municipio de Bayamón identifica los factores clave de la **resiliencia de la comunidad** y la comprensión de nuestra posición como municipio en relación con esos factores, de modo que podamos desarrollar estrategias de creación de capacidad mejor informadas.

Al desarrollar la **resiliencia**, se atiende el desgaste de recursos materiales, mientras se minimizan el impacto emocional, mental y físico de los recursos humanos, así como, de los afectados por un desastre. El reacondicionamiento necesario de la infraestructura pública y privada, también presenta una oportunidad para crear una amplia gama de nuevas obras y empleos.

El Municipio de Bayamón aspira a promover de una manera cada vez más vigorosa una **actitud resiliente**. Esto se trata de centrarse en cómo las cosas podrían ser mejores en el futuro, en lugar de los problemas aparentemente insuperables en el presente, y que puede hacer que se sientan menos intimidantes. De manera similar, cambiar la forma en que observa una situación puede quitarle parte de su poder para alarmar, mientras que también podría ser útil mirar las cosas positivas en su vida, en lugar de solo las negativas.

Una forma de crear resiliencia es mitigar **los factores que causan estrés en los recursos del municipio**, ya sea la carga de trabajo, las expectativas poco realistas o la presión de la comunidad, gobierno estatal y gobierno federal. El Municipio de Bayamón toma los pasos necesarios para que los funcionarios del municipio junto a las comunidades se vuelvan más resistente a los efectos del estrés de los recursos.

Ser resistente no significa inmunizarse a los efectos de desastres, pero sí significa adaptarse y enfrentar situaciones desafiantes con conductas aprendidas y acciones ensayadas en un marco de trabajo regido por protocolos relevantes, sin que ello impida la flexibilidad. No es una cualidad inherente, se puede adquirir a través de la **planificación** que lleve, mediante un plan desarrollado entre los múltiples actores del proceso de **preparación, respuesta y recuperación** Entender que la capacidad de recuperación lleva tiempo, por lo tanto, es importante perseverar aún si no se ven los efectos de inmediato. Es importante enfatizar las estrategias que encuentre que funcionan mejor y tener la seguridad de que la capacidad de recuperación no es innata y es algo que se puede aprender.

El Municipio de Bayamón se prepara para fortalecer la capacidad de tomar el control que fue demostrado en la emergencia del **Huracán María**. Es fundamental estimular y facilitar la toma de control, mediante la **difusión de la información** apropiada y relevante al tema de resiliencia. Reconocemos que para personas que se sienten a merced de eventos que escapan a su control, incluso iniciar pequeñas acciones puede darles una sensación de empoderamiento, lo que puede darle la confianza para dar pasos más grandes.

Las acciones para lograr un adecuado nivel de resiliencia envuelve, luego de un evento catastrófico o en previsión de que ocurra uno o más eventos catastróficos, **un proceso creativo de reparación y de reinención de la comunidad**.

Crear y aplicar códigos de construcción y proceder a la retro adaptación de edificios para el aumento del nivel del mar y aumento en la erosión de suelos. Estos códigos podrían ser similares a los códigos creados en otras jurisdicciones de Estados Unidos, que como la nuestra, que han sido azotadas por fenómenos atmosféricos extremos. Un aumento en el nivel del mar podría amenazar el agua potable de Bayamón. El desarrollo de la construcción y el mantenimiento de un sistema confiable de agua potable ha sido una prioridad para Bayamón. Los acuíferos existentes y otras infraestructuras de suministro de agua podrían ser vulnerables a la intrusión de agua salada. La construcción y reparación de acuíferos es la forma más confiable de responder a una amenaza potencial y se están considerando ideas para resolver el mayor problema del ingreso de agua salada al sistema de agua.

El uso de técnicas de construcción innovadoras que reducen el uso de energía, no sólo reduce el CO₂, sino que ahorra a los propietarios de edificios enormes cantidades de dinero. La instalación de techos solares reducirá las facturas de energía y las emisiones de CO₂, así como también proporcionará nuevos empleos en la industria solar, la de más rápido crecimiento en los Estados Unidos y en Puerto Rico.

Bayamón es un importante centro de comunicaciones; exporta una red de transporte público moderna que conecta varias partes de la ciudad permitiendo a las personas un acceso mayor y más rápido a las escuelas, empleos, tiendas, entretenimientos. La infraestructura de Bayamón necesita algunas reparaciones y reemplazos serios. Esto incluye la infraestructura de agua y alcantarillado que debe actualizarse y, en algunos casos, moverse por completo para ajustarse al aumento del nivel del mar. Mantener la salud de los ríos y quebradas, mantener la integridad de los márgenes y cauces y su limpieza ayudan a reducir el impacto de las tormentas extremas.

Parte de la construcción de una ciudad resistente significa que las opciones de transporte, especialmente aquellas que reducen nuestra huella de CO₂, son fácilmente accesibles para todos. Al enfocar nuestros esfuerzos de planificación en las calles que hacen que caminar y andar en bicicleta sea más fácil y seguro para todas las edades, lo que a su vez fomenta una mayor conectividad entre los vecindarios, fortalecemos el tejido mismo de nuestra comunidad.

Bayamón se ha unido a otros municipios cercanos para crear pautas sobre cómo mitigar y adaptarse a la naturaleza y los desastres provocados por el hombre. Un Bayamón resiliente será, en última instancia, un lugar donde una red de personas, una comunidad, se reúna para prepararse para el próximo huracán extremo o para terremotos, brotes infecciosos, terrorismo y cambios a mediano y largo plazo de todo tipo que puedan alterar el modo de vida de la sociedad.

La administración municipal y su Alcalde reconocen que la comunidad necesita unirse para responder y adaptarse. La comunidad del Municipio de Bayamón está formada por muchas personas que ya saben cómo recuperarse de la adversidad e idear soluciones creativas para los desafíos naturales y humanos. Los miembros de la comunidad están unidos en el propósito de construir un **Bayamón resiliente**.

2.3.10- Pandemias, Epidemias y servicio de cuidado masivo

Evaluar y manejar el impacto de las epidemias o brotes infecciosos teniendo en cuenta no solamente el riesgo a nivel individual, sino, cómo una epidemia podría afectar a la sociedad, y la gravedad de la enfermedad es extremadamente difícil y extremadamente costosa. Las consecuencias económicas, la infraestructura y la interrupción de los servicios, así como la velocidad de recuperación, son solo algunas de las muchas dimensiones a lo largo de las cuales se puede tratar de mitigar el efecto de una epidemia en el territorio de Bayamón.

El **concepto de resiliencia** se amplía para caracterizar epidemias en comunidades organizadas, al definir la funcionalidad crítica de todo el sistema que combina el riesgo individual de contraer la enfermedad (tasa de ataque de enfermedad) y la alteración de la funcionalidad del sistema (deterioro de la movilidad humana).¹⁷

Determinar la capacidad de nuestro sistema de salud pública y los cuidados médicos, acercar a las comunidades, e individuos para prevenir, protegerse de, responder rápidamente a, y recuperarse de emergencias en salud, especialmente aquellas emergencias que por su intensidad, momento de ocurrencia, o sorpresa amenaza con superar las capacidades rutinarias de respuesta.¹⁸

Según definido por el Departamento de Salud¹⁹ las siguientes son consideraciones del Análisis de Riesgo ante emergencias y desastres :

- **Poblaciones Especiales**•(niños, edad avanzada, impedimento físico, impedimento mental, geográfica o culturalmente aislados, limitación en la comunicación)
- **Surge Management**•- se refiere a la capacidad de manejar pacientes que requieren una evaluación y atención médica inusual o muy especializada. Los requisitos de sobre tensión abarcan la gama de servicios médicos especializados (conocimientos, información, procedimientos, equipos o personal) que normalmente no están disponibles en el lugar donde se necesitan (por ejemplo, atención pediátrica proporcionada en centros no pediátricos). La capacidad de sobretensión también incluye problemas del paciente que requieren una intervención especial para proteger a los proveedores médicos, otros pacientes y la integridad del HCO. (hospitales portátiles y hospitales de trauma - vagones refrigerados, etc.)
- **Cuerpo de Reserva Médica de Puerto Rico**- profesionales de la salud que se adiestran en temas de preparación en salud pública para responder ante emergencias como desastres naturales, epidemias u otras situaciones relacionada a la salud pública.

¹⁷ Sci Rep. 2018; 8: 1859. Published online 2018 Jan 30. Resilience management during large-scale epidemic outbreaks. Emanuele Massaro, corresponding author^{1,2,3} Alexander Ganin,^{1,4} Nicola Perra,^{5,6,7} Igor Linkov, corresponding author¹ and Alessandro Vespignan.

¹⁸ Integración Estatal y Federal en los Aspectos de Salud Durante la Preparación y Respuesta, Departamento de Salud, 2018.

¹⁹ Integración Estatal y Federal en los Aspectos de Salud Durante la Preparación y Respuesta, Departamento de Salud, 2018.

- **Contrameditas Médicas**-- Las contramedidas médicas o MCM, son productos regulados por la FDA (biológicos, farmacéuticos, dispositivos) que pueden usarse en el caso de que ocurran posibles emergencias de salud pública a consecuencia de un ataque terrorista con material biológico, químico o radiológico/nuclear, una enfermedad emergente de carácter natural o un desastre natural.

Las MCM pueden usarse para diagnosticar, prevenir, tratar o protegerse contra afecciones relacionadas con amenazas de tipo nuclear, radiológico, biológico y químico (NRBQ), o enfermedad infecciosas emergentes. Farmacéuticos con portapapeles, con productos médicos en las estanterías de fondo Las MCM pueden incluir:

Productos biológicos, como vacunas, hemoderivados y anticuerpos.

Medicamentos, como fármacos antimicrobianos o antivíricos.

Dispositivos, incluyendo pruebas de diagnóstico para identificar agentes que presentan una amenaza y equipos de protección individual (EPI), como guantes, respiradores (máscaras) y ventiladores.

- **Laboratorio de Emergencias Biológicas y Químicas**-- Este laboratorio aumenta la infraestructura y la capacidad diagnóstica y de respuesta y ayuda en el sistema de vigilancia epidemiológica. Cuenta con la capacidad para manejar muestras clínicas de pacientes que hayan estado involucrados en algún tipo de emergencia en salud pública, por ejemplo, epidemias, brotes de enfermedades infecciosas y eventos donde haya alguna exposición a agentes que podrían utilizarse como herramientas de terrorismo biológico o químico.
- **Salud y Seguridad Ocupacional**· los trabajadores son un denominador común ante cualquier desastre o nuevo evento de emergencia. Proteger la salud y seguridad de dichos trabajadores mediante la prevención de enfermedades, lesiones y muertes es una prioridad del Programa de Preparación y Respuesta a Emergencias del Municipio de Bayamón. Esto se puede lograr garantizando que la seguridad y salud del personal de respuesta se aborde de manera sistemática durante todas las etapas (antes, durante y después de la movilización) para asegurar que solo se enviará personal calificado, capacitado y debidamente equipado.
- **Comunicación de Riesgo** - La comunicación de riesgo, se refiere al intercambio en tiempo real, de información, recomendaciones y opiniones, entre expertos y/o funcionarios y personas que se enfrentan a

una amenaza (riesgo) para su sobrevivencia, su salud o su bienestar económico o social. El objetivo final de la comunicación de riesgos es que toda persona expuesta a un riesgo sea capaz de tomar decisiones informadas para mitigar los efectos de la amenaza (riesgo), como el brote de una enfermedad, y tomar las medidas y acciones de protección y prevención.

2.3.10.1- Acciones para la prevención y mitigación

Las intervenciones de contención destinadas a una reducción directa del riesgo pueden tener un impacto neto negativo en el sistema al frenar la recuperación de las funciones sociales básicas. Es necesario aproximarse dentro de un marco de resiliencia, proporcionando un enfoque más combinado y sistémico para mejorar los estándares de contención y las estrategias de mitigación en el caso de brotes epidémicos.

Los servicios médicos y de salud pública (movimiento de pacientes, atención al paciente y atención de la salud conductual) y apoyo a servicios humanos (atender a personas con discapacidades y otros con acceso y necesidades funcionales) se brindan a través de capacidades que aumentan la salud pública, médica, salud y comportamiento mentales y veterinarias con profesionales de la salud y productos farmacéuticos. Estos servicios incluyen la distribución y entrega de contramedidas médicas, equipos y suministros, y asistencia técnica. Estos servicios se proporcionan para mitigar los efectos de las amenazas agudas y a más largo plazo para la salud de la población y mantener la salud y la seguridad de los que responden.

Es sumamente importante que la información de salud pública sobre acciones de protección relacionadas con la exposición a amenazas a la salud o amenazas ambientales (por ejemplo, al agua potable y la seguridad alimentaria). En una emergencia médica o de salud pública significativa, la demanda de recursos médicos y de salud pública puede exceder la capacidad del municipio a nivel local, pero también nivel estatal.

El Departamento de Salud Municipal y el Departamento de Medicina Pre hospitalaria y Desastre DIPHOM (Disaster and Pre hospital Medicine: por sus siglas en inglés) se dedica a la planificación e implementación de sistemas de salud pública y cuidado médico que provean las herramientas necesarias para manejar adecuadamente brotes, epidemias, emergencias naturales, atentados terroristas y otras emergencias en salud pública integrando las guías y principios del Sistema Nacional de Manejo de Incidentes, NIMS por sus siglas en inglés y Funciones de la agencia según **ESF #8**. Para llevar a cabo estas funciones es necesario disponer de todos los recursos arriba mencionados para la **prevención, preparación y mitigación** ante cualquier desastre o emergencia en nuestro Municipio. El Comité de Trabajo junto con los funcionarios de Salud Municipal recomiendan se adquiera los siguientes **equipos y materiales** para Mitigación ante desastres y emergencias médicas en Bayamón:

I. ANTES:

- A. Estaciones Meteorológicas marcas Davis Wireless Vantage Pro 2 plus with fan, cuatro (4) colocar una (1) en cada uno de los puntos cardinales del Municipio de Bayamon.

- B. Sistema de Comunicación con Radios de dos (2) vías, VHF, 100 vatios en números de veinte (20) de los cuales cuatro (4) deben ser portátiles y dieciséis (16) deben ser base o "móvil".
- C. Unidad Medico Móvil, una (1).
- D. Equipos y Materiales para la División de Control de Vectores.
- E. Professional Safety Kit: with combo "respirator" Quinientos (500).
- F. "One Gallon Pump Sprayer " Veinticuatro (24).
- G. " Combo Classic P-100 Replacement.
- H. Superhank-11 , Fogger , cuatro equipos (4).
- I. " Kings Sprayers 100 gallon Skid Sprayer with 10 gpm Diaphragm Pump with . 1514-17-18.
- J. Hannay Manual Hose Reeland- 3/8`ld 800 psi, 300 Roll.
- K. Maxi- Pro 4, ULV Cold Fug Applicator- Curtis Dyna-Fog Cuatro (4) Maquinas." Highquality PVC dead corpse body cadaver bag" cien (100).
- L. Automatic External Defibrillator (AED) Seis (6).
- M. Purificador y filtro de agua oasis inversa-100 GPD y Filtro adicionales para operar por 15 días-treinta (30) sistema.
- N. J6000 L High Quality Flexible PVC Plastic Water Bladder veinticuatro (24)

II. **DURANTE:**

- A. Catres Plegables con techo trescientos (300)
- B. Stand Water Dispenser Diez (10)

III. **DESPUES:**

- A. Equipo y Material Médico quirúrgico
- B. Lámpara portátiles LED DE 200 lumens, doce (12)

2.4- Análisis de Daños y Pérdidas por Riesgo

La principal preocupación de los impactos negativos es la pérdida de vidas humanas y pérdidas económicas, incluyendo daños materiales, la interrupción del orden de la vida y daños al medio ambiente. La actualización del inventario de estructuras permite un perfil general de la magnitud posible de daños probables en referencia a los riesgos identificados.

La **Tabla 2-27** presenta un inventario para el Municipio de Bayamón, con relación al total de *estructuras*, por categorías, su valor estimado de reemplazo y la población que se afectaría. El porcentaje de daños ante cualquiera de los eventos de riesgos probables se describe en la sección 2.4.11, la cual contiene un resumen comparativo de los estimados de daños y pérdidas para cada riesgo.

Tabla 2-27: Inventario de Estructuras Y Valor de Reemplazo por Categoría de Uso

Categoría de Uso	Número de personas	Número de Viviendas/ Estructuras	Área total en pies cuadrados	costo de reemplazo por unidad*	unidad	Valor de reemplazo de las viviendas/estructuras[1][2]
Residencial	240,155	56232	110,882,007.00	\$115.20	Pies ²	\$12,773,607,206.40
Comercial	30,179	3,559	18,708,174.15	\$109.60	Pies ²	\$2,050,415,887.35
Industrial	7,842	416	8,587,895.35	\$130.37	Pies ²	\$1,119,603,916.13
Agricultura	3,600	84	254,430,848.51	\$106.46	Pies ²	\$27,086,708,131.94
Gobierno/ Institucional	8,203	1217	8,597,253.86	\$137.50	Pies ²	\$1,182,122,405.41
Educación	40,223	276	3,329,823.78	\$193.62	Pies ²	\$644,720,480.12
Hospitales	13,458	11	469,160.34	\$335.67	Pies ²	\$157,483,052.83
Total	343,660	61,795				\$45,014,661,080.17

*Fuente: "State and local Mitigation Planning how to guide: Understanding your risks (FEMA 386-2 y HAZUS)

[1] Se calcula el Valor de reemplazo a partir del número de estructuras afectadas multiplicadas por el costo de reemplazo por pies cuadrados, según estimados del 2016 County Business Patterns y el U.S. Census Bureau, 2012-2016 American Community Survey 5-Year Estimates; datos de la Oficina Planificación del Municipio de Bayamón, Datos del Dept. de Trabajo Primer Trimestre 2017, HAZUS y FEMA.

[2] El Valor de Reemplazo de las viviendas/estructuras, para cada categoría de uso, se calculó sumando los valores de reemplazo, adjudicados en referencia al costo promedio de construcción por pie cuadrado. Fuente: Hazus 2017 (Means Cost)

De este resumen se deduce que, de ocurrir un evento catastrófico con el peor escenario en toda la jurisdicción de Bayamón, los efectos en pérdidas humanas serían mayores de **343,660 personas** y más de **\$45 billones de dólares** en daños materiales y físicos.

2.4.1- Variables usadas en la estimación de daños y pérdidas por tipo de riesgo

Para estimar los costos y pérdidas por tipo de riesgo fueron utilizadas las siguientes variables:

Número de Viviendas: Representa las unidades de vivienda identificadas en la zona de riesgo.

Costo promedio de una vivienda - se utilizó el dato reportado por el "American Community Survey 5-Year Estimates" de 2012-2016, estimado de \$141,100 por unidad

Valor Total de Viviendas/Estructuras- representa el valor resultante de la suma de todos los valores promedio (para viviendas \$141,100 por unidad, para otros usos \$115.20 (por pie cuadrado) adjudicados a cada unidad en Bayamón, por tipo de uso

Valor Total de Estructuras a ser Afectadas- representa el valor asociado a las unidades con daño estructural, **incluyendo las unidades residenciales.**

Factor de Daño a la Estructura – corresponde al porcentaje de daños que pudiese tener una unidad frente a un evento de riesgo particular.

Factor de Daño en Contenido – representa el daño posible al contenido del inmueble, es decir el equipamiento interior de la unidad en cuestión. Para este plan se asume que una unidad tendrá en contenido un valor equivalente a 50% de su valor estructural.

Fuente: Los datos que tienen que ver con el *Número de Viviendas* y el *Valor Promedio de Viviendas* fueron obtenidos del U.S. Census Bureau, 2012-2016 American Community Survey 5-Year Estimates, mientras que el *Factor de Daño por Estructura* y el *Factor de Daño Contenido* se fundamentan en información del Análisis de Costo-Beneficio HAZUS 2017 y de Estimación de Pérdidas de Estructuras (FEMA).

2.4.2- Fórmulas utilizadas para la estimación de daños y pérdidas por tipo de riesgo

Para estimar los costos y pérdidas por tipo de riesgo fueron utilizadas las siguientes fórmulas:

- **Valor Total de Viviendas/total de pies cuadrados de unidades estructuradas**
= Número de Viviendas/total de pies cuadrados de estructuras
X Costo Promedio de Viviendas
- **Valor Total de daños en estructura a vivienda/estructuras afectadas**
= Valor Total de Viviendas/Unidades no-residenciales **X** Factor de Daño a la Estructura
- **Valor total de daños a Viviendas/ estructuras Afectadas, incluyendo contenido**
= Valor Total de daño a Viviendas/estructuras afectadas + (Valor Total de daño a Viviendas/estructuras afectadas **X** Factor de Daño en contenido)

2.4.3- Costos y Pérdidas por Riesgo a Inundación

Los estimados elaborados en esta sección se definen a partir de las categorías descritas por los Mapas Sobre Tasas de Seguro de Inundación (FIRM), y fueron calculados a base de los 2018 FEMA "Advisory Maps".

Zona A	La Zona A es la zona de tarifas de seguro de inundación que equivale al llano inundable de 100 años según determinados en el Estudio de Seguro de Inundación (FIS) por métodos aproximados. Ya que los análisis hidráulicos detallados no son realizados para tales áreas, ningún BFE's o profundidades son mostrados dentro de esta zona. Las exigencias de compra de seguro de inundación obligatorias aplican.
Zona AE	Las zonas AE son las zonas de tarifas de seguro de inundación que equivalen a los llanos inundables de 100 años según determinados en el Estudio de Seguro de Inundación (FIS) por métodos detallados. En la mayor parte de casos, los BFEs sacados de los análisis hidráulicos detallados son mostrados en intervalos seleccionados dentro de esta zona. Las exigencias de compra de seguro de inundación obligatorias aplican.
Zona X(500)	Área de riesgo a inundación para un evento de 0.2% de probabilidad cada año, conocido también como evento de 500 años.
Zona X	Área determinada fuera de la inundación con 0.2 % de probabilidad

Luego del análisis de los "Advisory Maps" se estima que aproximadamente 16% del territorio municipal se encuentra en áreas de riesgo a inundación. Esto demuestra un aumento de 12% de área inundable. Las áreas más vulnerables en el territorio municipal continúan siendo las franjas inundables de los ríos Bayamón y Hondo, así como las de la Quebrada Catalina.

En las **Tablas 2-28 y 2-29** se presentan los estimados por zona, tanto para unidades residenciales como para estructuras y en la **Tabla 2-30, se presenta un resumen de costos y pérdidas por inundación**. Estos estimados no incluyen la consideración de inundación fuera de las áreas con riesgo de inundabilidad en las zonas identificadas en los mapas FIRM y/o los "Advisory Maps". Así mismo, se reconoce que el escenario de inundaciones en el territorio de Bayamón podrá incluir áreas donde pudiesen ocurrir inundaciones repentinas debido a problemas o falta de capacidad de acarreo del sistema de infraestructura pluvial.

Tabla 2-28: – Estimado De Daños Por Inundación Para Unidades Residenciales

Zona Inundable	Número de Viviendas	Valor Promedio de Viviendas	Valor Total de Viviendas	Factor de Daño Estructura	Factor Daño Contenido	Daños en Estructura a Viviendas afectadas	Valor Contenido	Valor Total de Daños a Viviendas incluyendo contenido
1	2	3	4 = (2) * (3)	5	6	7 = (4) * (6)	8 = (4) *(6)	9 + (7) + (8)
Zona A Floodway	116	\$141,101	\$16,367,716	77%	80%	\$12,603,141.32	\$10,082,513.06	\$22,685,654.38
Zona A - 0.1%	6,007	\$141,100	\$847,587,700	63%	68%	\$533,980,251	\$363,106,570.68	\$897,086,821.68
Zona X(500) - 0.2%	2,382	\$141,100	\$336,100,200	40%	44%	\$134,440,080	\$59,153,635.20	\$193,593,715.20
Total						\$681,023,472	-----	\$1,113,366,191.26

Según la tabla anterior, se estimó que para la Zona A Floodway a partir de un evento de inundación que pudiera alcanzar **doce (12) pies** de profundidad, con un Factor de Daño a Estructura adjudicado al 77%, el Valor del daño total en Viviendas afectadas alcanzaría \$12,603,141.32 y al aplicar el factor de contenido la pérdida ascendería a \$22,685,654.38.

Para la zona A (0.1% probabilidad) a partir de un evento de inundación que pudiera alcanzar **siete (7) pies** de profundidad, con un Factor de Daño a Estructura adjudicado al 63%, el Valor del daño total en Viviendas afectadas alcanzaría \$533,980,251 y al aplicar el factor de contenido la pérdida ascendería a \$897,086,821.68.

Para estimar daños relacionados a un evento de inundación con una extensión correspondiente al área de inundación de Zona X (500) - 0.2%, se consideraron **tres (3) pies** de profundidad y un Factor de Daño Estructural adjudicado al 40%. Para esta zona y el escenario planteado, la pérdida potencial estimada resultó en pérdidas estructurales ascendentes a \$134,440,080y al aplicar el Factor de Daño en Contenido el estimado de pérdidas se elevaría a \$193,593,715.20.

En el peor de los escenarios, al sumar los daños en residencias ubicadas en todas zonas, podría estimarse un total de \$1,113,366,191.26 en pérdidas totales.

En cuanto a los estimados de daños por inundación a propiedades comerciales, industriales y facilidades de gobierno, se definió como metodología el aproximar el total de pies cuadrados que componen las estructuras dentro de cada distrito de calificación²⁰, según su uso. A este dato se aplicaron los factores de Daño Estructural y de Valor de Contenido y se le aplicó el promedio del costo de remplazo del promedio de todos los valores de remplazo. Los nuevos análisis de vulnerabilidad demuestran un aumento de 2,201 estructuras en zonas inundables luego de la evaluación con los "Advisory Maps" recién aprobados .

La tabla de la la página siguiente presenta un inventario de estructuras en el Municipio de Bayamón, y un estimado de su valor de reemplazo, por categorías. Los daños estimados para el peor escenario de inundación consideran que el total de estructuras a ser afectadas ronda en las 9,822, para un área construida estimada en 12,714,045,000 pies cuadrados. Los daños estimados a estas propiedades implicarían un costo aproximado de pérdidas de \$207.6 billones de dólares por razón de daños estructurales, y de añadirsele el valor estimado de contenido se estarían considerando pérdidas que pudiese ascender a unos \$6,226,560,658.49 billones.

²⁰**Distrito de Calificación** – corresponde a la identificación de un Distrito de Zonificación, según descrito en el Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Bayamón. Los distritos de calificación se denominan considerando principalmente el uso autorizado sobre el terreno, la densidad poblacional y las características de la edificación en relación al territorio/terreno que ocupa.

Tabla 2-29: Estimado de Daños por Inundación para Estructuras

Zona Inundable	Número de Estructuras	Área (en pies cuadrados)	Valor Promedio de reemplazo para cada pie cuadrado edificado	Valor Total de Estructuras	Factor Daño Estructural	Factor Daño Contenido	Daños en estructura a unidades Afectada	Daño de contenido	Valor total de daños a unidades Afectadas, incluyendo contenido
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				(3) * (4)			(5)*(6)	(5)*(7)	(8)+(9)
Zona A Floodway	128	480,596.01	\$161.20	\$77,472,077.48	77%	80%	\$59,653,499.66	\$61,977,661.99	\$121,631,161.65
Zona A - 0.1%	6891	23,000,594.86	\$161.20	\$3,707,695,890.86	63%	68%	\$2,335,848,411.24	\$2,521,233,205.78	\$4,857,081,617.02
Zona X(500) - 0.2%	2,803	9,215,466.44	\$161.20	\$1,485,533,190.25	40%	44%	\$594,213,276.10	\$653,634,603.71	\$1,247,847,879.81
Totales	9,822	32,696,657.31		\$5,270,701,158.59			\$2,989,715,187.00	\$3,236,845,471.48	\$6,226,560,658.49

Tabla 2-30: Resumen de Costos y Pérdidas por Inundación

Riesgo	Inundación
Frecuencia del Evento	Probable
Área de Impacto	Grande
Área en millas cuadradas	6.46
Propiedad	8,507 viviendas 3 centros Comerciales 5 Recursos Culturales
Facilidades Criticas	1 Facilidad de Respuesta 8 Escuelas 2 Estaciones Tren Urbano 3 Hospitales Refugios
Infraestructura	6 puentes 5 carreteras primarias 2 Centros de suministro de energía Centro y Torres de Transmisión de Energía Líneas a lo largo del Río Bayamón 1 Facilidad de comunicación telefónica Centro de Operaciones de Emergencia 2 facilidades de agua potable
Población residencial afectada	25,521 personas
Pérdidas relacionadas a viviendas(estimado)	\$1,113,366,191.26
Perdidas relacionadas a estructuras (estimado)	\$6,226,560,658.49

2.4.4- Costos y Pérdidas por Riesgo a Huracanes

Para efectos del riesgo por huracanes o ciclones tropicales asumimos que los daños pueden ser iguales a la **Tablas 2-28 y 2-29** de pérdidas y costo por riesgo a inundaciones y a la **Tabla 2-36** de pérdidas y costos por deslizamientos de tierra. En el caso del territorio de Bayamón, por experiencia de eventos anteriores, se estableció que los riesgos por inundación y deslizamientos son los que predominan cuando se manifiesta un huracán o ciclón tropical en el territorio de Bayamón.

Por otro lado, los vientos representan también riesgos a la comunidad durante un evento de huracán o ciclón tropical y la **Tabla 2-31** resume los estimados de daños por *vientos* en las comunidades de Bayamón y la **Tabla 2-32** resume los estimados los costos y pérdidas por huracán. La designación de zonas de riesgo alto y moderado se vincula a la topografía del terreno y se ha considerado un escenario de vientos relacionado a un huracán que azote fuertemente la costa norte. La zona de mayor riesgo es la frontera de la zona montañosa en Bayamón, la misma que servirá de barrera recibiendo el impacto mayor, pero a su vez modificando la velocidad de los mismos en su trayectoria al interior del territorio.

Tabla 2-31: Daños y Pérdidas por Vientos de Huracán

ALTO	MODERADO
Población Total 2010 = 60,350	Población Total 2010 = 160,624
Población Total ACS 5Y Estimates 2016 = 51,302	Población Total ACS 5Y Estimates 2016 = 102,457
Total de Estructuras = 16,718	Total de Estructuras = 44,602
Area (Pies Cuadrados) Estructuras= 32,211,671.885968421	Area (Pies Cuadrados) Estructuras = 122,727,165.83289416
Valor de Reemplazo de las Estructuras = \$5,192,521,508.02	Valor de Reemplazo de las Estructuras = \$19,783,619,132.26
Total de daños por Vientos	\$24,976,140,640.28

Tabla 2-32: Resumen de Costos Y Perdidas POR Huracán (considerados todos los posibles riesgos: vientos, inundación, deslizamientos)

Riesgos	Huracán
Frecuencia del Evento	Probable (3)
Área de Impacto	Grande (4)
Área en millas cuadradas	44.5
Propiedad	44,602 viviendas (predomina las de madera)
Facilidades Criticas	6 hospitales 79 escuelas, 1 estación de bomberos, 5 estaciones de policía, 2 facilidades de operaciones de emergencia, 2 instalaciones militares, 1 cárcel, 37 lugares con materiales peligrosos.
Infraestructura	Incluye autopista, carreteras, 70 puentes, 3 estaciones tren urbano), Incluye sistemas de agua potable, aguas usadas, gas natural, refinería, energía eléctrica y Facilidades de Telecomunicaciones.
Población	102,457 personas
Estimado de daños a Viviendas a ser afectadas (estimado para escenario los tres escenarios)	\$24,976,140,640.28 (vientos)+ \$6,226,560,658.49 (inundación) + \$6,440,765,562.63 (deslizamiento)

2.4.5- Costos y Pérdidas por Riesgo de Marejada Ciclónica

En el escenario de inundación por marejada ciclónica se consideró que para las categorías de Huracán 1, 3 y 5, habría un evento de inundación que pudiera alcanzar 4, 8, 18 pies de profundidad respectivamente, equivalente al 29%, 44% y 50% del *Factor de Daño a Estructura* (Ver **Tabla 2-33**).

Tabla 2-33: Estimado de Daños por Marejada Ciclónica para Unidades Residenciales

Huracán por categoría	Número de Viviendas	Valor Promedio de Viviendas	Valor Total de Viviendas	Factor Daño Estructural	Factor Daño Contenido	Daños en estructura a vivienda Afectada	Daño de contenido estimado	Valor total de daños a Viviendas Afectadas, incluyendo contenido
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			=(2)*(3)			=(4)*(5)	=(4)*(6)	=(7)+(8)
Marejadas Ciclónicas	1140	\$141,101	\$160,855,140	44%	50%	\$70,776,261.60	\$80,427,570.00	\$151,203,831.60

Totales respecto a la vivienda que se afectaría en el peor escenario de inundación

De ocurrir una inundación por marejada ciclónica que resulte cubriendo todas las áreas consideradas en la **Tabla 2-33**, se estima los daños a unas 1,140 unidades de vivienda podrían representar unos \$151,203,831.60, ello considerando también los daños en contenido de estas viviendas. Este impacto dejaría al menos unas 5,850.00 personas afectadas.

En cuanto a las estructuras a ser afectadas el costo en pérdidas pudiera alcanzar los \$363,361,596.87, afectando unos 2,254,104.20 pies cuadrados construidos (**Ver Tabla 2-34**).

En la **Tabla 2-35**, se resume los costos y perdidas por marejadas ciclónicas, en donde se estima que las perdidas relacionadas a viviendas serian de \$151,203,831.60y las perdidas relacionadas a estructuras serian de \$363,361,596.87.

Tabla 2-34: Estimado de Daños por Marejada Ciclónica para Estructuras

Marejadas ciclónicas	Números de Estructuras	Área (en pies cuadrados)	Valor Promedio de reemplazo para cada pie cuadrado edificado	Valor Total de Estructuras	Factor Daño Estructural	Factor Daño Contenido	Daños en estructura a unidades Afectada	Daño de contenido	Valor total de daños a unidades Afectadas, incluyendo contenido
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				$=(3)*(4)$			$=(5)*(6)$	$=(5)*(7)$	$=(8)+(9)$
Totales	1,614	2,254,104.20	\$161.20	\$363,361,596.87	50%	50%	\$181,680,798.43	\$181,680,798.43	\$363,361,596.87

Tabla 2-35: Resumen de Costos y Pérdidas por Marejada Ciclónica

Riesgos	Marejadas Ciclónicas
Frecuencia del Evento	Probable
Área de Impacto	Pequeño
Área en millas cuadradas	048
Propiedad	1140 viviendas 1 centro comercial
Facilidades Criticas	Ninguna
Infraestructura	PR-5 Torres de transmisión de energía en el Río Bayamón
Población	3,418 personas
Pérdidas relacionadas a viviendas(estimado)	\$151,203,831.60
Perdidas relacionadas a estructuras (estimado)	\$363,361,596.87

2.4.6- Costos y Pérdidas por Riesgo a Deslizamiento de Tierra

Tabla 2-36: Estimado de Daños por Deslizamiento de Tierra para Estructuras por Tipo de Uso

Uso	Números de Estructuras	Área construida (en pies cuadrados)	de reemplazo para cada pie cuadrado	Valor Total de Estructuras	Factor Daño Estructural	Factor Daño Contenido	Daños en estructura a unidades Afectadas	Daño de contenido	Valor total de daños a unidades Afectadas, incluyendo contenido
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				= (3)*(4)			= (5)*(6)	= (5)*(7)	= (8)+(9)
Residencial	10374	22,991,486.24	115.2	\$2,648,619,214.85	100%	50%	\$2,648,619,214.85	\$1,324,309,607.42	\$3,972,928,822.27
Comercial	488	3,430,544.39	109.6	\$375,987,665.14	100%	50%	\$375,987,665.14	\$187,993,832.57	\$563,981,497.72
Mixto	374	1,106,130.23	112.4	\$124,329,037.85	100%	50%	\$124,329,037.85	\$62,164,518.93	\$186,493,556.78
Institucional	244	1,658,700.55	137.5	\$228,071,325.63	100%	50%	\$228,071,325.63	\$114,035,662.81	\$342,106,988.44
Industrial	5	72,494.90	130.37	\$9,451,160.11	100%	50%	\$9,451,160.11	\$4,725,580.06	\$14,176,740.17
Total	11485	29,259,356.31		\$3,386,458,403.58			\$6,440,765,562.63	\$1,693,229,201.79	\$5,079,687,605.37

En la **Tabla 2-36**, se presenta un estimado de daños por deslizamientos de tierra para estructuras por tipo de uso, en el cual se realizó un análisis relacionado al riesgo por deslizamiento de tierra se utilizó un valor promedio por pie cuadrado a partir del tipo de uso de la edificación (la referencia de clasificación tomó en consideración la zonificación del terreno donde ubican las estructuras) que fluctúa desde los \$115.20 dólares por pie cuadrado para unidades dedicadas a residencias hasta los \$130.37 dólares por pie cuadrado en el caso de industrias. El estimado de daños aplicando los correspondientes factores para daño estructural y daño de contenido resultó en que de ocurrir un evento con intensidad suficiente que provoque deslizamientos en múltiples zonas con vulnerabilidad, Bayamón podría considerar pérdidas mayores a los 9 billones de dólares. Debe aclararse que este estimado consideró el impacto de la edificación ubicada en áreas con pendientes mayores de 35 grados, y suelo con riesgo moderado, no obstante, no consideró estimados para la infraestructura vial que pudiese también verse afectada en esas mismas áreas vulnerables.

En la **Tabla 2-37**, se resume los costos y perdidas por deslizamientos, en el cual se estima que las perdidas relacionadas a viviendas serían de \$3,972,928,822.27 y las perdidas relacionadas a estructuras serían de \$5,079,687,605.37.

Tabla 2-37: Resumen de Costos y Pérdidas por Deslizamiento

Riesgos	Deslizamiento
Frecuencia del Evento	Probable
Área de Impacto	Mediana
Área en millas cuadradas	5.20
Propiedad	10,374 viviendas
Infraestructura	Instituciones educativas, dotaciones de servicios y empresas comerciales carreteras secundarias y terciarias
Población	31,122 personas
Pérdidas relacionadas a viviendas(estimado)	\$3,972,928,822.27
Perdidas relacionadas a estructuras (estimado)	\$5,079,687,605.37

2.4.7- Costos y Pérdidas por Riesgo a Terremoto

En el caso del análisis de costos y pérdidas por riesgo de terremoto se utilizaron los datos de la para las viviendas. Entre las actividades primarias a programarse con este Plan está el llevar a cabo nuevos estimados para actualizar la información relacionada al riesgo por terremoto y actualizar los costos y pérdidas que pudiesen darse en el contexto de este riesgo para el Bayamón presente utilizando la herramienta HAZUS. Cabe señalar que los análisis de vulnerabilidad para terremoto se utilizó datos de la Junta de Planificación cuya información contiene la susceptibilidad moderada a alta sin embargo, se considera totalmente vulnerable toda la jurisdicción de Bayamón.

En la **Tabla 2-38**, se observan los estimados para daños por terremotos causados para unidades residenciales, para lo cual se estimó \$2,307,916,260.00 daños a unidades afectadas incluyendo contenido. En la **Tabla 2-39**, se resume los costos y perdidas por terremotos, en el cual se estima que las perdidas relacionadas a viviendas serian de \$3,616,594,280.00 y las perdidas relacionadas a otros usos serian de \$4,518,894,280.00.

Tabla 2-38: Estimado de Daños por Terremoto para Unidades Residenciales

Número de Viviendas	Valor Promedio de Viviendas	Valor Total de Viviendas	Factor Daño Estructural	Factor Daño Contenido	Daños en estructura a unidades Afectadas	Daño de contenido	Valor total de daños a unidades Afectadas, incluyendo contenido
1	2	3	4	5	6	7	8
		= (1)*(3)			= (3)*(4)	= (3)*(6)	= (6)+(7)
12,582	\$141,100.00	\$1,775,320,200.00	50%	80%	\$887,660,100.00	\$1,420,256,160.00	\$2,307,916,260.00

Tabla 2-39: Resumen de Costos y Pérdidas por Terremoto

Riesgos	Terremoto
Frecuencia del Evento	Probable (3)
Área de Impacto	Grande (4)
Área en millas cuadradas	44.5
Propiedad	14,825 estructuras
Facilidades Críticas	8 hospitales, 79 escuelas, 1 estación de bomberos, 5 estaciones de policía, 2 facilidades operaciones de emergencia, 2 instalaciones militares, 1 cárcel, 37 lugares con materiales peligrosos
Infraestructura	Sistemas de transportación que incluyen, la autopista, carreteras, 29 puentes, 3 estaciones tren urbano), sistemas de infraestructura (incluye agua potable, aguas usadas, gas natural, refinería, energía eléctrica y comunicaciones)
Población	240,155 personas
Pérdidas relacionadas a viviendas(estimado)	\$2,307,916,260.00
Perdidas relacionadas a otros usos (estimado)	\$4,518,894,280.00

2.4.8- Costos y Pérdidas por Riesgo a Tsunami

En la **Tabla 2-40** se observa los daños estimados por Tsunami para unidades residenciales, en la **Tabla 2-41** se observa los daños estimados por Tsunami para estructuras y en la **Tabla 2-42** se presenta un resumen de pérdidas y costos por tsunami.

Para efectos del riesgo por Tsunami se asume que los daños resultan de la suma de los daños por terremoto en el área, más los daños producidos por destrucción de las olas. Los daños estimados surgen a partir de un escenario catastrófico donde una ola de una profundidad entre los 30 y 50 pies se adentre a tierra hasta llegar al territorio de Municipio de Bayamón.

En la **Tabla 2-40** se observa que ante una profundidad de ola de 50 pies el valor total de daños a viviendas afectadas, incluyendo contenido es de \$427,180,250.00 y el total de población de residentes que se afectaría en el peor escenario de inundación es de 45,854 personas.

Tabla 2-40: Estimado de Daños por Tsunami para Unidades Residenciales

Profundidad de la ola	Número de Viviendas	Valor Promedio de Viviendas	Valor Total de Viviendas	Factor Daño Estructural	Factor Daño Contenido	Daños en estructura a vivienda Afectada	Daño de contenido estimado	Valor total de daños a Viviendas Afectadas, incluyendo contenido
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			= (2)*(3)			= (4)*(5)	= (4)*(6)	= (7)+(8)
50 PIES	8,650	\$141,100.00	\$1,220,515,000	14%	21%	\$170,872,100	\$256,308,150.00	\$427,180,250.00
Total de población residente que se afectaría en el peor escenario de inundación								45,854

En la **Tabla 2-41**, se observa que ante una profundidad de ola de 50 pies que provocaría un tsunami, el valor total de daños a unidades afectadas por estructura serian de \$3,614,029,581.45.

Tabla 2-41: Estimado de Daños por Tsunami para Estructuras

Profundidad de la ola	Números de Estructuras	Área (en pies cuadrados)	Valor Promedio de reemplazo para cada pie cuadrado edificado	Valor Total de Estructuras	Factor Daño Estructural	Factor Daño Contenido	Daños en estructura a unidades Afectadas	Daño de contenido	Valor total de daños a unidades Afectadas, incluyendo contenido
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
				= (3)*(4)			= (5)*(6)	= (5)*(7)	= (8)+(9)
50 PIES	9,418	22,419,538.35	\$161.20	\$3,614,029,581.45	50%	50%	\$1,807,014,790.72	\$1,807,014,790.72	\$3,614,029,581.45

En la **Tabla 2-42**, se observa el resumen de costos y perdida por tsunami, en la cual la probabilidad en la frecuencia de un evento por tsunami es de 3, afectaría a 5.72 área en millas cuadradas, con daños a la propiedad de 8,650 viviendas y 1 centro comercial. Las perdidas relacionadas a viviendas se estiman en \$427,180,250.00 y las perdidas relacionadas a estructuras se estiman en \$3,614,029,581.45.

Tabla 2-42: Resumen de Costos y Pérdidas por Tsunami

Riesgos	Tsunami
Frecuencia del Evento	Probable (3)
Área de Impacto	Grande
Área en millas cuadradas	5.72
Propiedad	3,654 viviendas 1 centro comercial
Infraestructura	1 carretera primaria, Carreteras Terciarias Torres de transmisión de energía a través del Río Bayamón
Población	12,679 personas
Pérdidas relacionadas a viviendas(estimado)	\$427,180,250.00
Perdidas relacionadas a estructuras (estimado)	\$269,789,437.00(tsunamis) + \$4,518,894,280.00(daños por terremoto).

2.4.9- Costos y Pérdidas por Accidentes Tecnológicos

Para elaborar un estimado de daño estructural ocasionado por un accidente tecnológico en el Municipio de Bayamón se han elaborado tres posibles escenarios que permitirán tener una noción preliminar del valor de reemplazo de las estructuras localizadas en las zonas susceptibles a accidentes tecnológicos. Los datos del total de la subvención de Asistencia Pública otorgada por FEMA en la explosión de CAPECO (GULF) alcanzaron \$2,619,531.77 en ayudas económicas, pero la información obtenida no brinda detalle ni desglose de la ayuda, ni del impacto, ni de la magnitud de daños.

Para el presente Plan se han considerado escenarios que toman en consideración los siguientes supuestos: 100% de las propiedades destruidas, 50% de las propiedades destruidas y 25% de las propiedades destruidas. La **Tabla 2-43** nos muestra el resultado del modelo para daños por accidentes tecnológicos en zonas industriales:

Tabla 2-43: Estimado de Daños por Accidentes Tecnológicos para Estructuras Dentro de la Zona Delimitada para Cada Parque Industrial

Parque Industrial	Numero de Propiedades	Área construida en pies cuadrados	Valor Promedio de reemplazo/pies cuadrados	100% Destruidas	50% Destruidas	25% Destruidas
INDUSTRIAL MINILLAS	94	2,178,119.43	\$130.37	\$283,961,430.11	\$141,980,715.06	\$70,990,357.53
INDUSTRIAL LUCHETTI/BUCHANAN	140	3,777,826.22	\$130.37	\$492,515,204.92	\$246,257,602.46	\$123,128,801.23
INDUSTRIAL CORUJO	50	1,429,105.70	\$130.37	\$186,312,509.94	\$93,156,254.97	\$46,578,127.49
OTRAS ZONAS INDUSTRIALES	132	1,202,843.99	\$130.37	\$156,814,771.16	\$78,407,385.58	\$39,203,692.79
Total				\$1,119,603,916.13	\$559,801,958.06	\$279,900,979.03

De acuerdo con la información de las **Tabla 2-43 y 2-44**, el área que resultaría más afectada en caso de un accidente tecnológico es la zona cercana al Parque Industrial Luchetti, con pérdidas estimadas en \$123,128,801.23. El área que se estima tendría pérdidas mayores en cuanto a viviendas lo es la zona circundante al Parque Industrial Corujo con pérdidas en 50 estructuras residenciales.

Tabla 2-44: Estimado de Daños por Accidentes Tecnológicos para Unidades Residenciales en la Zona de Impacto Definida en Relación a Cada Área Industrial

Parque Industrial	Numero de Propiedades	Valor Promedio de reemplazo	100% Destruidas	50% Destruidas	25% Destruidas
	Viviendas a 0.5 millas radio				
Parque Industrial Corujo	1,927	\$141,100.00	\$271,899,700.00	\$135,949,850.00	\$67,974,925.00
Parque Industrial Minillas	3,764	\$141,100.00	\$531,100,400.00	\$265,550,200.00	\$132,775,100.00
Parque Industrial Lucchetti/Buchanan	531	\$141,100.00	\$74,924,100.00	\$37,462,050.00	\$18,731,025.00
Otras Zonas Industriales	20,998	\$141,100.00	\$2,962,817,800.00	\$1,481,408,900.00	\$740,704,450.00
Total de daños			\$3,840,742,000.00	\$1,920,371,000.00	\$960,185,500.00

En la **Tabla 2-45**, se observa la información resumida de costos y pérdidas por accidentes tecnológicos, en la cual se observa que el valor total de viviendas a ser afectadas se estima en \$3,840,742,000.00 y las pérdidas estimadas relacionadas a otros usos son de \$1,119,603,916.13.

Tabla 2-45: Resumen de Costos y Pérdidas por Accidentes Tecnológicos

Riesgos	Accidentes Tecnológicos
Frecuencia del Evento	Probable
Área de Impacto	Grande
Área en millas cuadradas	5.25
Propiedad	27,220 viviendas, 1 centro comercial
Facilidades Criticas	1 Cárcel, Comandancia Policía,
Infraestructura	Autopista, Carreteras Principales, Torres de Telecomunicaciones, Líneas de Trasmisión Eléctrica, Sistema de Bombeo, Escuelas
Población	2,475 personas
Valor Total de Viviendas a ser afectadas	\$3,840,742,000.00
Pérdidas relacionadas a otros usos (estimado)	\$1,119,603,916.00

Dada la diversidad de posibilidades de actos de terrorismo no es preciso y exacto el estimar el daño estructural ocasionado por un desastre de este tipo en el Municipio de Bayamón. Sin embargo, se prepararon tres escenarios que permiten un acercamiento al costo de reemplazo aproximado de las estructuras de vivienda localizadas en el Municipio si las mismas fueran afectadas por un acto de terrorismo.

Los escenarios toman en consideración los siguientes supuestos: 100% de las propiedades quedarán destruidas, 50% de las propiedades quedarán destruidas y 25% de las propiedades quedarán destruidas. La **Tabla 2-46** nos muestra el resultado del modelo:

Tabla 2-46: Estimado de Daños por Terrorismo

Numero de Propiedades	Área	100% Destruidas	50% Destruidas	25% Destruidas
61,795	405,005,162.99	\$65,286,832,273.45	\$32,643,416,137	\$16,321,708,068

2.4.10- Costos y Pérdidas por Riesgo de Sequía

En el 2015, los residentes de Bayamón experimentaron la necesidad de modificar sus patrones de vida diaria. La administración Municipal atendió las necesidades de la población mediante acciones diversas a los efectos de mitigar los impactos de la emergencia respecto a los abastos de y la distribución de agua potable.

Las medidas tomadas por el gobierno municipal y el gasto que ha representado han tenido impacto sobre la totalidad de la población de nuestra ciudad, y también a una gran cantidad de población que no reside en Bayamón. Además, es igualmente importante el impacto al comercio de la ciudad (5,250 negocios aproximadamente) quienes a su vez han tenido que incurrir en un sinnúmero de gastos desde su perspectiva.

A continuación un resumen de gastos y actividades relacionadas con la sequía del 2015.

Tabla 2-47: Costos y Pérdidas Relacionadas a Sequía

Descripción	Gastos Estimados
Gastos desde 17 junio hasta 26 de septiembre de 2015	
Dragado del Embalse la Plata: Gasto acordado mediante contrato con la AAA	\$575,000.00
Compra de Alimentos para apoyar actividades en trabajo de campo con dragado del embalse La Plata	\$4,322.72
Contratos Adjudicados para Acarreo de Agua Potable para servir a la población de Bayamón	\$228,035.20
Reparación del Acuífero del Barrio Dajaos	\$12,883.00
Gastos de mantenimiento Acuífero Norte	\$31,138.00
Gastos para reparaciones a sistema de servicio de escuelas de Bayamón	\$374.00
Pérdidas por concepto de limitación a servicios ofrecidos en la Biblioteca Municipal	\$374.00
Contratos para servicios para suplir agua potable a escuelas	\$75,051.60
Gastos incurridos por el Programa Head Start para provisión de agua potable y proteger la salud de la población infantil que sirven	\$15,767.70
Estimados de gastos del personal asignado a la emergencia y apoyo	\$61,452.00
Obligaciones Incurridas bajo contrato de acarreo de agua potable para el periodo del 27 de septiembre a 25 de noviembre de 2015.	\$61,599.20
Gran Total	\$1,065,997.42

2.4.11- Resumen Comparativo de los Estimados de Daños y Pérdidas para Cada Tipo de Riesgo

Tabla 2-48: Estimados de Daños y Pérdidas para Cada Riesgo

	Población Afectada	Numero de Estructuras, incluyendo residencias	Valor Total de Viviendas en riesgo	Valor Total Estructuras en riesgo
TOTALES PARA BAYAMON	343,660	61,795	\$12,773,607,206.40	\$45,014,661,080.17

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio de Bayamón

	Población Afectada	Numero de Estructuras, incluyendo residencias	Valor Total de Viviendas en riesgo	Valor Total Estructuras en riesgo
Inundación	25,521	9,822	\$1,113,366,191.26	\$6,226,560,658.49
(%)	7.4	15.9	8.7	13.8
Huracán	102,457	44,602	\$24,976,140,640.28	La valoración de daños y pérdidas para un evento de huracán implica los efectos resultantes por vientos, inundación, marejada ciclónica y deslizamientos.
(%)	29.8	72.2	195.5	---
Marejadas Ciclónicas	3,418	1,140	\$151,203,831.60	\$363,361,596.87
(%)	0.01	0.02	0.01	0.01
Deslizamiento	31,122	10,374	\$3,972,928,822.27	\$5,079,687,605.37
(%)	9.06	16.79	31.10	11.28
Terremoto	240,155	14,825	\$2,307,916,260.00	\$4,518,894,280.00
(%)	69.9	24.0	18.1	10.0
Tsunami	12,679	3,654	\$427,180,250.00	\$3,614,029,581.45
(%)	3.7	5.9	3.3	8.0
Accidentes Tecnológicos	141,548	27,220	\$3,840,742,000.00	\$1,119,603,916.00
(%)	41.2	44.0	30.1	2.5
Sequía	343,660	61,795	---	\$1,065,997.42
(%)	100%	100%	---	---

En la **Tabla 2-48** se estiman los daños y pérdidas para cada riesgo (Inundación, huracán, marejadas ciclónicas, deslizamiento, terremoto, tsunami y accidentes tecnológicos), observando lo siguiente:

- Los resultados demuestran que un **46.27%** de la población total del Municipio se encuentra en riesgo de daños por Huracán, por lo tanto, *en términos de personas afectadas* las medidas de mitigación contra daños asociados a los efectos resultantes por vientos, inundación, marejada ciclónica y deslizamientos (toda vez que cualesquiera de estos riesgos pueden ocurrir como consecuencia de un Huracán), en este Plan tienen la mayor prioridad.
- En cuanto al valor total de viviendas afectadas, un 24% están en riesgo por **Terremoto**, lo que pudiese alcanzar pérdidas de aproximadamente \$4,518,894,280.00 y, por consiguiente, las medidas para la mitigación y resistencia a terremoto tienen también principal importancia.
- Por otro lado, las pérdidas relacionadas a estructuras se manifiestan mayores a partir de riesgos por **Deslizamientos, Huracán e Inundación**, por lo que representan asuntos de atención prioritaria durante emergencias de esta naturaleza.

Capítulo 3

Estrategias de Mitigación

En el año 2015, FEMA actualizó las Metas de Preparación Nacional ("The National Preparedness Goals") y define, lo que significa que toda la comunidad esté preparada para todo tipo de desastres y emergencias.

El objetivo en sí es sucinto:

"Una nación segura y resistente con las capacidades requeridas en toda la comunidad para prevenir, proteger, mitigar, responder y recuperarse de las amenazas y peligros que representan el mayor riesgo".

El objetivo de preparación nacional organiza las capacidades básicas en las cinco áreas de misión:

Prevención: Prevenir, evitar o detener un acto de terrorismo inminente, amenazado o real.

Protección: Proteger a nuestros ciudadanos, residentes, visitantes y bienes contra las mayores amenazas y peligros de una manera que permita que prosperen nuestros intereses, aspiraciones y forma de vida.

Mitigación: Reducir la pérdida de vidas y propiedades al disminuir el impacto de futuros desastres.

Respuesta: Responder rápidamente para salvar vidas, proteger las propiedades y el medio ambiente, y satisfacer las necesidades humanas básicas después de un incidente catastrófico.

Recuperación: Recuperación a través de un enfoque en la restauración oportuna, el fortalecimiento y la revitalización de la infraestructura, la vivienda y una economía sostenible, así como, la red sanitaria, social, cultural, histórico y ambiental de las comunidades afectadas por un incidente catastrófico.

El Municipio de Bayamón acoge las Metas de Preparación Nacional y sus cinco principales misiones como la base para la elaboración de nuestro Plan Mitigación Multi-Riesgos y el Plan Operacional de Emergencias. La incorporación de estas misiones se realizarán según las prioridades, no obstante, se enfatiza que todo proyecto y estrategias presentadas en el Plan han sido evaluados dentro del Marco de las estas cinco misiones.

3.1- Metas y Objetivos

El Municipio de Bayamón orienta este Plan a la satisfacción de las siguientes **metas generales:**

- **Prevención:** dónde y cómo se producen los daños asociados a eventos de emergencia y desastre, y prontamente, tomar las medidas apropiadas para minimizar los daños.
- Mediante la **preparación y prevención**, reducir los costos asociados a un evento de emergencia y desastre.
- Mediante la **prevención, preparación y mitigación**, reducir la cantidad y magnitud de los daños que pudiesen ser consecuencia de riesgos reconocidos.
- **Educar** a la comunidad para que puedan ofrecer la respuesta primaria frente a una emergencia o desastre, toda vez que la ayuda estatal y federal es, por lo general, insuficiente para cubrir la magnitud de los daños físicos y económicos resultantes.
- Aumentar la prontitud de respuesta y acelerar el proceso de recuperación de un evento de emergencia o desastre, tanto lo relacionado a los riesgos naturales como a los causados por el hombre.
- Promover un proceso continuo de **planificación, participación y ejecución**, por parte de los funcionarios municipales y de líderes comunitarios, que tienen responsabilidad e interés en el resultado y la capacidad de los trabajos coordinados, a fin de evitar/reducir el impacto de las amenazas por riesgos.
- Alcanzar una pronta recuperación social y económica frente a los efectos de una emergencia o desastre. El Municipio de Bayamón ya sabe cómo recuperarse de la adversidad e idear soluciones creativas para los desafíos naturales y humanos con el propósito de construir un Bayamón **Resiliente**.

Los Objetivos de Mitigación en adelante expuestos declaran la aspiración del Municipio de Bayamón para proteger a sus residentes y las estructuras, reducir los costos de respuesta y recuperación, de ocurrir un desastre, y minimizar la interrupción de las actividades cotidianas normales después de un desastre:

Objetivo 1: Reducir al mínimo las pérdidas de las estructuras existentes y futuras dentro de las zonas de riesgo.

Actividades:

- Reducir los daños a viviendas localizadas en la zonas susceptibles a inundación.
- Atender los problemas de inundaciones repentinas por las aguas de escorrentías.
- Fortalecer los edificios existentes para soportar el impacto de los terremotos.
- Fortalecer los edificios existentes para soportar el impacto de viento de huracanes.
- Evaluar la condición estructural de propiedades ubicadas en pendientes mayores de 35 grados, a los efectos de definir medidas de mitigación entre las cuales pudieran estar, el fortalecimiento de cimientos y estructuras o el realojo de familias.
- Minimizar las pérdidas de las estructuras existentes y futuras, especialmente las relacionadas a las facilidades críticas.

Objetivo 2: Mantener y mejorar la capacidad de Manejo de Emergencias del Municipio de Bayamón y Dependencias Operacionales, dentro del marco de manera continua y permanente para la reducción de la vulnerabilidad.

Actividades:

- Establecer como política pública la mitigación de riesgos, respaldada por actividades rutinarias de educación pública, inspección de condiciones asociadas a riesgos reconocidos
- Formalizar la asignación presupuestaria para atender las deficiencias identificadas frente a cada tipo de riesgo.
- Dotar de mejores recursos y mayores experiencias de adiestramiento para la Agencia de Municipal de Manejo de Emergencia.
- Maximizar la utilización de la mejor tecnología.
- Mantener un registro continuo de visitas a comunidades para identificar potenciales riesgos y recomendar acciones.

Objetivo 3: Aumentar la conciencia pública de los riesgos para facilitar el apoyo y la adopción de medidas de precaución, prevención y mitigación.

Actividades:

- Identificar los peligros y riesgos específicos en cada comunidad.
- Aumentar la conciencia pública respecto a dichos riesgos
- Desarrollar programas de educación para llegar a todos los ciudadanos, especialmente aquellos en zonas de alto riesgo.
- fomentar y dar a conocer la participación ciudadana en actividades relacionadas a la mitigación de riesgos.
- Promover que las empresas y los propietarios privados adopten medidas de mitigación apropiadas.

Objetivo 4: Minimizar la interrupción de la actividad económica y comercial en el Municipio reduciendo así las pérdidas a la economía durante los desastres.

Actividades:

- Proporcionar seguridad a los negocios y comercios durante los eventos.
- y promover la preparación e implementación de planes de emergencia.
- Proveer apoyo técnico a los sectores empresariales para que estos puedan acceder a la asistencia económica disponible antes, durante y luego de una emergencia o desastre

Objetivo 5: Garantizar que los fondos públicos se utilizan de la manera más eficiente.

Actividades:

- Dar prioridad a los proyectos de mitigación, a partir de los áreas que enfrentan la mayor amenaza para la vida, la salud y la propiedad.
- Usar fondos públicos para proteger los servicios públicos y las instalaciones críticas.
- Orientar financiamiento público a proyectos en propiedad privada, donde los beneficios colectivos resultan mayores a los costos.

- Maximizar el uso de fuentes externas de financiamiento.
- Fomentar y maximizar la participación de propietarios en los esfuerzos de mitigación para proteger sus propiedades.

Objetivo 6: Mejorar la coordinación y comunicación con otras organizaciones pertinentes.

Actividades:

- Establecer y mantener relaciones duraderas que propendan a acciones coordinadas entre ciudadanos, el sector privado y el sector público orientadas a la labor conjunta para la reducción de riesgos y la mitigación.
- Incorporar la mitigación de riesgos en las actividades de todos los sectores institucionales y socio-económicos dentro del Municipio.

Objetivo 7: Promover el desarrollo sostenible para mejorar la calidad de vida.

Actividades:

- Establecer parques, espacios abiertos y áreas recreativas en zonas de riesgos.
- Adoptar medidas para la conservación y protección de los recursos naturales.
- Prohibir nuevas viviendas (de alta densidad y especialmente, de los ancianos) en las zonas de alto riesgo.

Los acuerdos de metas, objetivos y acciones para la mitigación expresadas en este Plan se fundamentan en discusiones del Comité designado para el Plan de Mitigación, así como en las actividades de participación ciudadana que se han desarrollado a la fecha.

3.2- Evaluación de Capacidad

La evaluación de la capacidad del Municipio para la Mitigación y Respuesta frente a eventos de emergencia o desastre tiene dos componentes:

1. El reconocimiento de las políticas públicas adoptadas y la misión de las agencias respecto a éstas, incluyendo , sus programas de actuación
2. El análisis de su capacidad para llevarlos a cabo.

En la siguiente tabla se identifican las agencias municipales, estatales y federales que han de aportar en los esfuerzos de **Prevención, Preparación y Mitigación** para reducir las pérdidas dentro del Municipio de Bayamón.

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Tabla 3-1: Agencias Municipales Involucradas en la Prevención, Preparación y Mitigación para Reducir las Pérdidas en el Municipio de Bayamón

NOMBRE DE LA AGENCIA	RESPONSABILIDAD (Misión / Funciones)	Programas, Planes, Políticas, Reglamentos, Financiamiento, Operacional	Punto de Contacto Dirección /Teléfono
MUNICIPALES			
Agencia Municipal para el Manejo de Emergencias	La función principal es proteger la vida y propiedad de nuestros ciudadanos. Coordinar todos los recursos necesarios proveyendo de forma rápida y efectiva los servicios antes, durante y después de situaciones de emergencia, para asegurar la protección de vida y propiedad de los ciudadanos. Preparar, Mitigar, Responder, Recuperar y Coordinar los servicios de manera inmediata y efectiva a la ciudadanía ante eventos naturales, tecnológicos o provocados por el hombre. EDUCAR a la ciudadanía sobre emergencias naturales y aquellas provocadas por el hombre. ASEGURAR la respuesta rápida y efectiva ante una emergencia o desastre. REDUCIR daños provocados directamente por eventos naturales o aquellos provocados por el hombre. Promover y PROTEGER la vida y seguridad de los ciudadanos y visitantes de nuestra ciudad.	La Agencia Municipal para el Manejo de Emergencias y Desastres está compuesta por los siguientes programas y sub programas: Programa de Orientación y Adiestramiento Cuerpo Motorizado, Four Track y Bicicletas Asistencia en la carretera "Buen Amigo" Brigada Corte de Árboles Programa de Fuego y Rescate Equipo de Respuesta de Emergencia Cuerpo de Voluntarios Programa de Crisis y Refugio Abastecimiento y Distribución de Agua Programa de Comunicaciones	Agencia Municipal Manejo de Emergencias y Desastres Dirección Física: Carretera Núm. PR 5, Sector Lucchetti Teléfono: 787-786-6400
Departamento de Salud Municipal	Las actividades que el Departamento de Salud Municipal desarrollan están orientadas a prevenir y controlar la enfermedad, atender a los enfermos e investigar y capacitar en salud. El análisis funcional del sistema de servicios de salud y sus implicaciones para la acción. En su rol rector, el Director de Salud es responsable de coordinar, elaborar y ejecutar los planes de preparativos para emergencias y desastres que incluyan la reducción de la vulnerabilidad de los servicios de salud, la adopción de medidas de saneamiento y demás acciones orientadas a disminuir los factores de riesgo, proteger la salud de las personas afectadas, reducir la mortalidad y el impacto en la salud de la población en general. Su deber esta planificar y ejecutar estrategias para el fortalecimiento del sector y efectuar una coordinación estrecha con otras entidades inherentes que tienen responsabilidades en tareas de reducción de riesgos, preparativos y respuesta en situaciones de emergencias y desastres.	Identificar y evaluar amenazas y riesgos, Preparar planes y programas para situaciones de emergencias y desastres, Organizar y coordinar la respuesta del sector y apoyar acciones operativas, Identificar vulnerabilidad en instalaciones de salud, agua y servicios vitales del sector y áreas/programas técnicos , Fortalecer el funcionamiento de la red de establecimientos de salud , Asegurar la provisión de servicios de salud durante la emergencia/desastre, Institucionalizar un programa de reducción de riesgo, por ejemplo, 'Hospitales Seguros, Desarrollar, organizar y ejecutar programas de capacitación, Evaluar el impacto y movilizar recursos técnicos, materiales y financieros para la emergencia y rehabilitación temprana, Participar y asegurar que las unidades de salud son parte de la red nacional de alerta temprana	Departamento de Salud Municipal Dirección: Carretera #5, km 5.0, Barrio Juan Sánchez, Bayamón (antigua Facilidad de la Reserva Marina) Teléfono: 787-786-6400
Oficina de Planificación y Ordenación Territorial	La Oficina de Planificación es la oficina responsable de orientar y armonizar el desarrollo físico, económico y social del municipio de Bayamón a fin de propiciar una mejor calidad de vida para sus habitantes. Aporta y contribuye con datos y análisis en la construcción de la visión del desarrollo futuro para Bayamón y en la definición de la política pública de la administración municipal. Es su deber ministerial dirigir las estrategias de planificación que propendan al desarrollo integral y sustentable del Municipio.	Encarga de Elaborar el Plan de Mitigación Multi Riesgos junto con las Dependencias de Apoyo. Elaboración y Actualización de Planes y Programas, Elaborar los Planes y Guías para el desarrollo municipal, entre ellos el Plan general o integral de Vivienda y Desarrollo Urbano; el Plan de Revitalización del Distrito Central. Reglamento de Ordenación Territorial, Administra la información geográfica, Elaboración y Coordinación del Plan de Manejo de Escombros. Revisión de Políticas de Usos de Suelo. Ordenanzas de Zonificación. Entre su recurso humano cuenta con Planificadores profesionales con el conocimiento del desarrollo de terrenos y el manejo del uso de suelo. Personal capacitado en Sistemas de Información Geográfica y en la Administración de las	Oficina de Ordenamiento Territorial Dirección Física: 4to Piso, Casa Alcaldía Carretera Núm.2. Km. 11 Teléfono: 787-787-7095

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

<p>Oficina de Administración Fondos Federales</p>	<p>Provee y monitorea asignaciones para dependencias municipales que brindan servicio directo a la comunidad. Asesora al Alcalde en la implementación de leyes federales, normas, estructura organizacional y los métodos de operación de los programas federales. Identifica oportunidades para que el Municipio pueda solicitar y competir por asignaciones de fondos adicionales mediante la preparación y radicación de propuestas. Atiende querrelas y peticiones de los residentes. Si el proyecto cualifica dentro de los requisitos de los fondos de la oficina, se programa para ser incluido en los planes subsiguientes o se orienta al ciudadano acerca de otros programas municipales que puedan beneficiarlos.</p>	<p>Cuencas Inundables. Administración de los Programas de HUD: CDBG, HOME e ESGP. Coordinar el financiamiento de Proyectos y la elaboración de Propuestas para fondos. Recibe y administra las asignaciones federales provenientes de la Administración de la Vivienda (HUD). Entre éstas, fondos del Programa Community Development Block Grant (CDBG), Desarrollo el Plan Consolidado de 5 años que define las prioridades que serán atendidas con las asignaciones de fondos antes mencionadas y el Plan de Acción Anual.</p>	<p>Oficina de Planificación y Administración Federal Dirección Física: 4to Piso, Casa Alcaldía Carretera Núm.2. Km. 11 Teléfono: 787-787-0451</p>
<p>Municipio Oficina de Permisos</p>	<p>La Oficina de Permisos administra toda la tramitación, documentación, procesamiento y evaluación de los diversos Permisos de Uso y Permisos de Construcción para todo tipo de empresas y negocios, así como para todo tipo de construcción residencial o comercial en la jurisdicción de Bayamón.</p>	<p>Aplicación de la Reglamentación y Políticas Públicas sobre Usos de Suelo. Aplicación de Códigos de Construcción. Atender querrelas de conflictos y violaciones de Reglamento.</p>	<p>Oficina de Permisos Dirección Física: Edificio Joaquín Montesino, Suite 102, al lado de la Casa Alcaldía Teléfono: 787-269-5095</p>
<p>Departamento de Obras Publicas</p>	<p>El Departamento de Obras Publicas es responsable de estudios, diseño, construcción, reconstrucción y conservación de las áreas de carácter público dentro de la jurisdicción de Bayamón. También provee mantenimiento a todas las vías de transportación municipal, alcantarillados pluviales, áreas verdes, plazas, sistema de alumbrado público a parques pasivos y activos.</p>	<p>Programa Operacional de Obras Públicas encargado de obras tales como: estudios, diseño, construcción, reconstrucción y conservación de las áreas, mantenimiento a todas las vías de transportación municipal, alcantarillados pluviales, áreas verdes, plazas, sistema de alumbrado público a parques pasivos y activos.</p>	<p>Departamento de Obras Públicas Dirección Física: Calle Núm. 5, Barrio Juan Sánchez Detrás de la Escuela Superior Cervantes Teléfono: 787-798-7000</p>
<p>Departamento de Vivienda</p>	<p>EL Departamento de Vivienda ejecuta y desarrolla los Programas que atienden la necesidad de Vivienda en el Municipio de Bayamón.</p>	<p>Entre las estrategias que desarrolla están la Vivienda de Alquiler bajo el Programa Sección 8, Vivienda para Envejecientes con subsidios de la ley 173, Programa de Primeros Compradores con fondos de HOME y proyectos de nuevos desarrollo de vivienda y rehabilitación.</p>	<p>Departamento de la Vivienda Municipal Dirección Física: Carretera Núm. 2, esquina Calle Núm. 5 Marginal Residencial Virgilio Dávila Teléfono: 787-786-1675</p>
<p>Oficina de Asuntos Legales</p>	<p>Responsable de representar al Municipio de Bayamón en todo asunto de naturaleza jurídica. Defender los mejores intereses del Municipio ante cualquier foro, sea éste judicial, extrajudicial o administrativo. Compete además a la Oficina de Asuntos Legales, orientar al Alcalde y a los funcionarios del Municipio sobre el alcance e interpretación de las distintas leyes y reglamentos, así como asistir en la preparación de Reglamentos y Proyectos de Ordenanza para la consideración de la Legislatura Municipal.</p>	<p>Revisión de Contratos, Escrituras de terrenos usos públicos, declaraciones de estorbos públicos, Entrega de pagarés de Vivienda. Asistencia en la elaboración de ordenanzas y reglamentos.</p>	<p>Oficina de Asuntos Legales Dirección Física: 5to Piso, Casa Alcaldía Carretera Núm.2. Km. 11 Teléfono: 787-798-7880</p>
<p>Policía Municipal</p>	<p>La Policía Municipal de Bayamón es responsable de mantener y conservar el orden público, proteger a las personas y la propiedad, prevenir, descubrir el delito, compeler obediencia a las leyes y reglamentos promulgados de acuerdo con la ley y las ordenanzas municipales.</p>	<p>Hacer cumplir las ordenanzas, leyes y reglamentos. Fase Operacional de Apoyo en casos de emergencias.</p>	<p>Departamento de Seguridad Pública Dirección Física: Carretera Núm. PR 5, Sector Lucchetti Teléfono: 787-782-4685</p>
<p>Protección Ambiental</p>	<p>El Departamento de Protección Ambiental cumple con el propósito de brindar a la Ciudad de Bayamón los servicios relacionados con el bienestar ambiental Tales como: supervisión y recogido de desperdicios sólidos, control de animales realengos, recogido de chatarra, vaciado de pozos sépticos y reciclaje.</p>	<p>Supervisión y recogido de desperdicios sólidos, control de animales realengos, recogido de chatarra, vaciado de pozos sépticos y reciclaje. Implementación del Plan de Escombros. Fase Operacional de Apoyo en casos de emergencias</p>	<p>Departamento de Protección Ambiental Dirección Física: Calle Núm. 5, Barrio Juan Sánchez Al lado de Obras Públicas Municipales</p>

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

			Teléfono: 787-785-9250 / 780-2280
Vigilantes Ambientales	Programa de Vigilantes Ambientales realiza como parte de sus funciones el orientar a la ciudadanía sobre las normas, reglamentos, ordenanzas y leyes existentes relacionadas con la limpieza, ornato, recogido y disposición de desperdicios sólidos, ruidos innecesarios, estorbos públicos y cualesquiera otra legislación ambiental vigente o que se apruebe en el futuro.	Normas, reglamentos, ordenanzas y leyes existentes relacionadas con la limpieza, ornato, recogido y disposición de desperdicios sólidos, ruidos innecesarios, estorbos públicos y cualesquiera otra legislación ambiental. Fase Operacional de Apoyo en casos de emergencias	Departamento de Vigilantes Ambientales Dirección Física: Edificio Joaquín Montesino Al lado de la Casa Alcaldía Teléfono: 787-798-4807
Departamento de Transportación	Es responsable de supervisar la adquisición de vehículos que se adicionan a la flota municipal, proveer mantenimiento preventivo y mecánica liviana a la flota. Está a cargo de los suministros de combustibles y de la gestión para reparaciones a la flota que son contratadas con externos.	Fase Operacional de Apoyo en casos de emergencias	Departamento de Transportación Dirección Física: Calle Núm. 5, Barrio Juan Sánchez Al lado de la Oficina de Obras Públicas Teléfono: 787-740-5690
Desarrollo Comunal	Esta Oficina coordina el desarrolla proyectos por subasta pública de diversa índole para el beneficio de la población en Bayamón, entre ellos: vivienda, obras de alcantarillados sanitario y pluvial, facilidades deportivas, repavimentación de vías, canalización de cuerpos de agua, muros de contención y otra obras concebidas para el Desarrollo Integral del Municipio de Bayamón . Se brinda prioridad a obras que benefician a personas de ingresos bajos y moderados y en ayudar a prevenir o eliminar el deterioro de las zonas urbanas y las que representan amenazas al bienestar y la salud de la comunidad.	Revisión de requisitos de Sitio Fase Operacional de Apoyo en casos de emergencias. Entre sus recursos cuenta con Ingenieros profesionales, arquitectos, agrimensores e inspectores de obras.	Oficina de Desarrollo Comunal Dirección Física: 4to Piso, Casa Alcaldía Carretera Núm. 2, Km. 11 Teléfono: 787-787-1178
Departamento de Reforestación y Ornato Embellecimiento	Este departamento establece planes de trabajo que conllevan el mantenimiento de áreas verdes, quebradas, ríos y parte de nuestra infraestructura tales como: avenidas, carreteras y reforestación de la zona urbana	Fase Operacional de Apoyo en casos de emergencias.	Departamento de Reforestación y Ornato Dirección Física: Calle Núm. 5, Barrio Juan Sánchez Al lado de Obras Públicas Municipales Teléfono: 787-785-9250
Oficina de Recursos Humanos	Identifica, localiza y, si es necesario, recluta personal necesario para respaldar las operaciones de incidentes luego de una coordinación adecuada con el COE.	Fase Operacional de Apoyo en casos de emergencias	Recursos Humanos Dirección Física: 1to Piso, Casa Alcaldía Carretera Núm.2. Km. 11 Teléfono: 787-786-6313
Oficina Ayuda al Ciudadano	Provee servicios y/o ayuda de carácter remedial a personas de escasos recursos económicos en situaciones de emergencias o frente a algunos sucesos sociales inesperados.	Fase Operacional de Apoyo en casos de emergencias	Oficina de Ayuda al Ciudadano Dirección Física: Calle Rossy, Esquina Calle Isabel II Al lado de la Casa Alcaldía Teléfono: 787-780-1117

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Tabla 3-2: Agencias Estatales Involucradas en la Prevención, Preparación y Mitigación para Reducir las Pérdidas en el Municipio de Bayamón

NOMBRE DE LA AGENCIA	RESPONSABILIDAD (Misión / Funciones)	Programas, Planes, Políticas, Reglamentos, Financiamiento, Operacional	Punto de Contacto Dirección /Teléfono
ESTATALES			
Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico	Esta Agencia se responsabiliza por velar para que el desarrollo de Puerto Rico esté enmarcado dentro de una política pública que aproveche, conserve y utilice, eficientemente los recursos naturales, manteniendo una relación balanceada entre el desarrollo económico y la calidad de vida.	Reglamentación, Leyes. Ordenanzas con propósito especial (manejo llanura de inundación, manejo de aguas pluviales, pendientes muy pronunciadas, los requisitos de retroceso en zonas de riesgo)	Departamento de Recursos Naturales y Ambientales Dirección Física: Carretera 8838, km. 6.3, Sector El Cinco, Río Piedras Teléfono: 787-999-2200
Junta de Calidad Ambiental	Proteger el medio ambiente, mediante el control de la contaminación del aire, agua, terrenos y la eliminación de ruidos nocivos a la salud y promover una mejor calidad de vida.	Reglamentación, Leyes. Reglamentación de reducción de sustancias tóxicas.	Junta de Calidad Ambiental Dirección Física Edificio de Agencias Ambientales Cruz A. Matos Urbanización San José Industrial Park 1375 Avenida Ponce de León San Juan, PR Teléfono (787) 767-8181
Policía Estatal de Puerto Rico	Velar por la seguridad de los ciudadanos, reducir la incidencia criminal y la violación de las leyes para mantener el orden y la paz de nuestro pueblo. Garantizar la integración multisectorial de las agencias gubernamentales y propiciar la participación ciudadana en la prevención y control del crimen.	Fase Operacional de Apoyo en casos de emergencias	Policía de Puerto Rico Dirección Física: Ave F.D. Roosevelt 601 Cuartel General, San Juan 00936-8166 Teléfono: (787) 793-1234
Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico.	Prevenir, combatir y determinar las causas de incendios para proteger vida y propiedades.	Fase Operacional de Apoyo en casos de emergencias	Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico. Dirección Física: Edificio Lee, Calle Loiza 2432 Esq. Doncella, Punta Las Marías San Juan, Puerto Rico 00914 Teléfono: (787)725-3444
Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (AEMEAD)	Coordinar todos los recursos gubernamentales Gobierno de Puerto Rico, y los del sector privado para proveer de la forma más rápida y efectiva los servicios antes, durante y después de situaciones de emergencia para asegurar la protección de la vida y propiedad de los ciudadanos.	Financiamiento, Asistencia en Emergencias, Mitigación y Recuperación.	Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (AEMEAD) Dirección Física Carr. #1, KM 24.5, Bo. PR, 00926 Teléfono: (787) 724-0124

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Tabla 3-3: Agencias Federales y Otras Entidades Involucradas en la Prevención, Preparación y Mitigación para Reducir las Pérdidas en el Municipio de Bayamón

NOMBRE DE LA AGENCIA	RESPONSABILIDAD (Misión / Funciones)	Programas, Planes, Políticas, Reglamentos, Financiamiento, Operacional	Punto de Contacto Dirección /Teléfono
FEDERALES			
Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA)	Protege a la nación contra todo tipo de riesgos y desastres, tales como inundaciones, terremotos, tornados, huracanes y emergencias nacionales. La Agencia ofrece programas de recuperación para individuos y negocios en caso de un desastre.	Financiamiento, Asistencia en Emergencias, Mitigación y Recuperación.	Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) Dirección Física New San Juan Office Bldg 159 Calle Chardon, 6th Floor Hato Rey, PR 00918 Teléfono: (787) 296-3500
Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (USACE)	Coordinar todos los recursos gubernamentales, y los del sector privado para proveer de la forma más rápida y efectiva los servicios antes, durante y después de situaciones de emergencia.	Construcción de Proyectos, Asistencia en Emergencias y Desastres.	Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (USACE) Dirección Física Antilles Area Office 400 Fernández Juncos - Parada 7.5 Puerta de Tierra, PR 00901-3299 Teléfono: (787) 729-6874
OTRAS ENTIDADES			
Equipo Comunitario de Respuesta a Emergencias (CERT)	El Equipo Comunitario de Respuesta a Emergencias (CERT) educa a personas acerca de la preparación para desastres de los peligros que puedan afectar a su área y los capacita en las técnicas básicas de respuesta a desastres, tales como la seguridad contra incendios, búsqueda y rescate, organización de equipos y operaciones médicas en desastres. La preparación de equipos CERT tiene como objetivo principal la respuesta a emergencias por parte de personas en la comunidad misma	Participación Ciudadana, Comentarios al Plan, Información de Riesgos en Comunidades. Como voluntario del CERT establecido, los individuos y las familias pasan a formar parte del sistema de gestión de emergencias y asegurar que sus esfuerzos están dirigidos donde más se necesitan.	CERT Bayamón Dirección Física: Carretera Núm. PR 5, Sector Lucchetti Teléfono: 787-786-6400
Sector Privado	Componentes diversos del sector privado asisten a Bayamón en la mitigación de daños y en la identificación de proyectos necesarios orientados a: <ul style="list-style-type: none"> • La planificación de la protección de los trabajadores, la infraestructura y las instalaciones. • La planificación de la protección de la información y la continuidad de las operaciones comerciales. • La planificación para responder a incidentes y recuperarse de ese impacto de sus propias infraestructuras y facilidades. Requiere la colaboración con el personal de manejo de emergencias antes de que ocurra un incidente para determinar qué tipo de asistencia puede ser necesaria y cómo pueden ayudar. • El desarrollo y el ejercicio de los planes de emergencia antes de que ocurra un incidente. • Cuando la ayuda apropiada, el establecimiento de acuerdos de asistencia mutua y para proporcionar capacidades de respuesta específica. • La prestación de asistencia (incluyendo a los voluntarios) para apoyar la gestión local de emergencias y sensibilización del público durante la respuesta y en todo el proceso de recuperación. 	Entidades del sector privado pueden servir como socios en la preparación para emergencias locales y estatales y organizaciones de respuesta y actividades.	

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

NOMBRE DE LA AGENCIA	RESPONSABILIDAD (Misión / Funciones)	Programas, Planes, Políticas, Reglamentos, Financiamiento, Operacional	Punto de Contacto Dirección /Teléfono
Cruz Roja Americana	La Cruz Roja Americana es una organización humanitaria dirigida por voluntarios y guiada por el Estatuto establecido por el Congreso de los Estados Unidos y los Principios Fundamentales del Movimiento de la Cruz Roja Internacional. Como tal, su misión es ofrecer socorro a las víctimas de desastres, ayudar a la gente a prevenir emergencias, a prepararse para hacerles frente y a responder a ellas.	Cuando ocurre o se avecina una catástrofe, la Cruz Roja brinda refugio, alimento, y servicios de salud y salud mental para atender las necesidades humanas básicas. La Cruz Roja también distribuye alimentos para los trabajadores de socorro en casos de emergencia, gestiona consultas de familiares preocupados que se encuentran fuera de la zona de la catástrofe, provee sangre y hemoderivados a las víctimas, y ayuda a los damnificados por el desastre a acceder a otros recursos disponibles.	Cruz Roja Americana Capítulo de Puerto Rico Oficina Central Centro Médico Rio Piedras PR, 00902-1067 Teléfonos: 787-758-8150

3.3- Proyectos y Acciones para la Mitigación de Riesgos

Las intervenciones en las que el Plan se enfoca se concentran en el empoderamiento de la ciudadanía y en su capacidad para una conducta proactiva y no en acciones reactivas. Por la limitación de recursos para atender la amplia variedad de proyectos de mitigación necesarios, se ha operado en función de las querellas recibidas.

En este Plan se adopta una estrategia que se orienta a la programación de un mantenimiento preventivo basado en un itinerario de inspecciones de infraestructura pública y la asignación de presupuesto a esta actividad, que se recomienda sea organizada bajo la responsabilidad del Departamento de Obras Públicas, quien coordinará las intervenciones necesarias con las Dependencias Municipales que tengan injerencia, según el programa adoptado para la prevención. Las querellas continuarán siendo atendidas porque son parte de la colaboración ciudadana para brindar atención al mejoramiento de la infraestructura de la ciudad.

A continuación se presentan los Proyectos de Mitigación recomendados y propuestos, los mismos que se orientan a reducir los daños posibles identificados en relación a cada uno de los riesgos potenciales discutidos en el capítulo dos de este documento.

3.3.1- Riesgos por Inundación

Proyectos y acciones recomendadas:

Educación Pública y acciones relacionadas al cumplimiento con el "NFIP"

- Requerir Permisos para todo tipo de desarrollo en las áreas de Riesgo a inundación
- Incorporar a los requerimiento de permiso en zona inundable los aspectos fundamentales de construcción recomendados para la protección a las estructuras
- Desarrollar campañas educativas y distribuir material didáctico y de orientación y educación pública

Puentes y Quebradas:

- Mantenimiento preventivo de puentes y quebradas
 1. remoción de vegetación y escombros/basura en ríos y quebradas
 2. Revisión estructural de puentes
 3. Construir Muros de Contención en quebradas con erosión continua.

Esta iniciativa requiere de una programación de intervenciones con toda la infraestructura de puentes. La misma se dará en función del volumen de usuarios de la vía, el número de población que sirven y el acceso que ofrecen a usos y servicios primarios.

Alcantarillado Pluvial

- Limpiezas periódicas de alcantarillado pluvial
- Construcción de alcantarillado pluvial donde no existe

- Utilizando la información levantada por la digitalización de las áreas de urbanización en Bayamón, elaborar simulación de inundaciones a fin de lograr un mejor acercamiento a conocer capacidad de acarreo de la infraestructura construida.

El Departamento de Obras Publicas Municipal ha identificado la necesidad de intervenciones para resolver problemas de escorrentías del sistema pluvial en varios sectores del Municipio de Bayamón. Estos proyectos surgen de la evaluación de solicitudes hechas por los ciudadanos, las cuales son evaluadas por los ingenieros de Obras Públicas, los que determinan si proceden y realizan los estimados de costos preliminares. A continuación se presentan estos proyectos junto con su descripción y estimados de costos. El desarrollo de las obras necesarias será programado a partir de la disponibilidad de fondos y del tiempo que tome su realización.

Tabla 3-4: Proyectos sobre Futuras Obras Pluviales de Mitigación

Departamento de Obras Publicas Municipal							
#	# Caso	Nombre	Dirección	Norte (N)	Oeste (W)	Estimado	Descripción
1		Janira Moreno Ruiz	Carr.812 Km 0.3 Sector Quebrada Honda Bo. Dajaos Bayamón				Indica que hay que Cambia el curso de una quebrada la está perjudicando su residencia
2		Ing. Joglar	La Comunidad Rio Bayamón	No Incluido			La Alternativa de Conectar las Utilidades de Agua Potable y Sanitario en la Calle de La Comunidad Rio Bayamón
3	2069-16-17	Mayra Morales Colon	Sector Colon Gonzalez Bo. Santa Olaya	Pendiente de Inspección			300 a 300 PL de Encintado + Head Wall
4	0674-17-18	Antonio Maldonado Vazquez	Calle Edmee AD-4 Urb. Villa Rica	Pendiente de Inspección			Tubería Colapsada por Construcción. Ilegal por el Vecino.
5		Raúl Ramirez Lausell	Carr.829 Sector La Peña Bo. Guaraguao Arriba	Pendiente de Inspección			Mejoras Pluvial
6		Condominio San Francisco	Jardines de Caparra	18.396917	-66.134067	?	Mejoras Sistema Pluvial
7		Calle Orquídea	Parque Valencia Calle Orquídea	18.39971	-66.183676	\$95,000.00	Mejoras al Sistema Pluvial (Contratado)
8		Quebrada Cataluña	Calle Cataluña colindante a Quebrada	18.353801	-66.154108	\$135,000.00	Derrumbe y mitigación en la Quebrada
9		Vanscoy	Calle 8A #O-17 Parcelas Vanscoy	18.35416	-66.196114	\$25,000.00	Muros, Pocetos y Encintados
10	?	Sonia	Bo. Buena Vista	18.340236	-66.193641	\$85,000.00	Reparación Pluvial
11	0990-17-18	Jenny Liz Martinez	Calle #7 Parcela 55 Bo. Dajaos	Pendiente de Inspección			Reparación Muro y sistema Pluvial

El total de costos estimados de los proyectos ya identificados para la realización de las obras de infraestructura pluvial mencionadas **no puede ser estimado dado que hay proyectos que están en evaluación** y que están pendientes de financiamiento y adjudicación. Estos no incluyen obras en las áreas que estarán que continuamente estarán bajo estudio luego de la preparación de mapa de infraestructura pluvial y los estudios de volumen y frecuencia de las escorrentías para mejoramiento de la capacidad de la infraestructura pluvial que atenderá los problemas de inundaciones repentinas. Se procederá con el análisis de costo beneficio para priorizarlas acciones de mitigación a ser seleccionadas.

3.3.2- Riesgos por Marejadas Ciclónicas

Proyectos y acciones recomendadas:

- La restauración de hábitats costeros, tales como los manglares y la vegetación en las cuencas de quebradas y ríos del municipio para proporcionar infraestructura natural que pueden ser una medida particularmente, conveniente contra marejadas.
- Establecer planes de desalojo en la determinación de:
 - Los posibles efectos de un huracán.
 - La predicción de la respuesta del público a la amenaza y los avisos.
 - La identificación de refugios apropiados.
- Instalar el sistema de sirenas de alertas: ubicaciones adecuadas podrían ser el techo del centro comercial Plaza Rio Hondo o el mogote del parque las ciencias y el punto alto del mogote Santa Ana. Las instalaciones deben utilizar energía eléctrica y energía fotovoltaica (solar) con baterías de apoyo.

3.3.3- Riesgos por Huracanes

Proyectos y acciones recomendadas:

- Implementar un Plan de Alertas Tempranas para que la población se vaya preparando ante el evento.
- Establecer planes de desalojo en la determinación de:
 - Los posibles efectos de un huracán.
 - La predicción de la respuesta del público a la amenaza y los avisos.
 - La identificación de refugios apropiados.
- Tener un "Plan de Contingencia" y comunicarlo a la comunidad para que sepan cómo actuar después del huracán.
- Realizar brigadas de simulacro en la entidad pública.
- Tener un comité de brigadistas en la entidad pública.
- Construcción de rompe vientos "**windbreakers**" (naturales y artificiales).
- La evaluación de los resultados importantes después de los huracanes y las tormentas costeras
- Incorporar a los códigos de construcción y requisitos para permisos de uso medidas para reducir el impacto en las vidas y comunidades.

- Por vía del proceso de permisos, requerir medidas de construcción adecuadas para tolerancia de las estructuras al viento
- El desarrollo de diseños de construcción resistentes en los nuevos edificios.
- El desarrollo de los diseños y técnicas de adaptación para los edificios existentes.
- Reconstrucción de vivienda de madera en concreto.
- Recomendar la instalación de Tormenteras.

3.3.4- Riesgos por Deslizamiento o Derrumbes

Proyectos y acciones recomendadas:

- Tener un inventario de zonas susceptibles a deslizamientos o derrumbes.
- Realizar monitoreos constantes a las zonas susceptibles a deslizamientos o derrumbes.
- Desalojo permanente por Adquisición.
 - (11) Once Residencias Calle 44 Urb. Sierra Bayamón, Bloque 56 - #27, #28, #29, #30, #31, #32, #33, #34, #35, #36 y #37
 - Vivienda localizada en la Carretera PR-186, ramal PR-816, Km. 0.1 en el Barrio Nuevo, Bayamón.
 - Sectores rurales ver "incidentes master"
- Desalojos preventivos en sectores identificados en la sección 2.2
- Estabilización de terraplenes
- Obras de Reforestación y Vegetación
- Interceptor de Desagües que recogen las aguas de escorrentías y las desvían de los cimientos.
- Paredes de roca
- Obras para estabilidad de laderas y pendientes con muros de contención en concreto
- Construcción de Diques en la base de los taludes
- Construcción de parapetos en tierra
- Códigos y Ordenanzas que den mayores controles para evitar la construcción de viviendas en las áreas de laderas empinadas e inestables como medidas de prevención para reducir los riesgos.
- Delimitar los terrenos empinados y denominarlos como suelos especialmente protegidos

A continuación se presentan los proyectos de mitigación para atender situaciones de deslizamiento del terreno que han sido identificadas por el Departamento de Obras Públicas, también su descripción y estimado de costos. Estas obras, se programarán para construcción progresivamente según la disponibilidad de fondos y según el tiempo que tome su realización. El costo estimado para atender todas estas obras se estima no puede ser estimado dado que aún hay varios en evaluación. Se procederá con el análisis de costo beneficio para priorizar las acciones de mitigación a ser seleccionadas.

Tabla 3-5: Proyectos de Mitigación para Atender Situaciones de Deslizamientos de Terreno

PROYECTOS FUTURAS OBRAS DERRUMBES DE MITIGACION							
Departamento de Obras Publicas Municipal							
#	# Caso	Nombre	Dirección	Norte (N)	Oeste (W)	Estimado	Descripción
1		Luis Díaz Arroyo	Carr. 829 Km 2.2 Sector El Fogón Bo. Buena Vista Bayamón	Pendiente de Inspección			Muro de Contención
2		Gloria Rosado Cintrón	Carr. 174 Sector China Km. 10.6 Bo. Guaraguao abajo Bayamón	Pendiente de Inspección			Muro de Contención
3		Juan R. Fuentes Rivera	Carr. 174 Km 5.5 Bo. Guaraguao abajo Bayamón	Pendiente de Inspección			Reconst. Verja en Bloques y Cyclone
4		Sr. Angel Cruz Rivera	Carr. 829 Km 7.5 Camino Moncho Ortega Bo. Sabana	Pendiente de Inspección			Se recomienda Construcción de Muro
5	0285-17-18	Sra. Mildred Ortiz Maldonado	Carr.830 Km 5.1 Int. Sector Los Muleros, Bo. Santa Olaya			\$ 50,000.00	Muro de Contención (Contratado)
6	?	Felix Hernández Rivera	Carr 830 Sector Montañez Bo. Cerro Gordo Bayamón	18.331 473	66.168 401	?	Se recomienda Construcción de Muro
7	1799-15-16	Elisa Medina Cintrón	Calle Cataluña Solar #9 Urb. Santa Juanita	18.352 899	66.152 657	\$ 35,000.00	Const. Muro
8	0308-17-18	Pedro Ramos Cotto	Carr. 830 Sector Los Llanos Bo. Santa Olaya	18.313 411	66.168 569	?	Const. Muro de 30' aprox X 12' Ht
9		Ariel Sanchez Maldonado	Sector Los Rios (La Lomita) Bo. Guaraguao Arriba	Pendiente de Inspección			Deslizamiento de Terreno
10		Sra. Rosa Figueroa Romero	Sector Juan Reyes , lote 4 Bo. Nuevo Bayamón	Pendiente de Inspección			Const. Muro de Aprox 60' y Const. de 80' Encintado
11		Jannette Alejandro Rivera	Carr. 812 Km 5.5 Sector El Chicharo Bo. Dajaos	Pendiente de Inspección			Derrumbe(Futuras Obras Mitigación)
12		Manuel Rodriguez Ramos	Carr. 174 Km 11.3 Sector Reyes Rodriguez Bo. Guaraguao Arriba	No Incluido			Ayuda de materiales para un muro de Contención
13	0439-17-18	Mariluz Serrano Vargas	Carr.174 Km 10.3 Sector Jurutungo Bo. Guaraguao Abajo	18.317 465	66.147 35	?	Muro en Hormigón 45' y 11 T= 8'
14		Baltasar Torres Corrada	Carr. 831 Km 6.2 Sector Pablo Silva Bo. Minillas(Frente a las piscina de Monte Frio)	18.333 296	66.162 639	\$ 150,000.00	Derrumbe (Entrada frente de la Res.)
15	0342-17-18	Jose A. Santiago Rivera	Carr. 831 km 4.5 Sector Adrian Ortiz Bo. Minilla	18.345 976	66.161 717	\$ 45,000.00	Deslizamiento de Terreno
16	0326-17-18	Mirta Cruz Vélez	Carr. 174 R-831 Sector Pepe Torres Bo. Guaraguao Abajo	Pendiente de Inspección			Construcción de Muro
17		Felix Pagan	Carr. 812 Km 0.2 (Frente a los Olivera)	Pendiente de Inspección			Const. de Muro de Aprox. 40' x H=7'
18	0378-17-18	Luis Alvelo Molina	Carr. 816 Km 3.8 Sector Riíto Bo. Nuevo	18.291 553	66.189 89	N/A	Construcción de un Muro de Gaviones
19	1719-15-16	Yomar Diaz Bermúdez	Carr. 174 Sector China Bo. Guaraguao abajo Bayamón	?	?	\$ 45,000.00	Desprendimiento de Terreno (Derrumbe)

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

PROYECTOS FUTURAS OBRAS DERRUMBES DE MITIGACION							
Departamento de Obras Publicas Municipal							
#	# Caso	Nombre	Dirección	Norte (N)	Oeste (W)	Estimado	Descripción
1		Luis Díaz Arroyo	Carr. 829 Km 2.2 Sector El Fogón Bo. Buena Vista Bayamón	Pendiente de Inspección			Muro de Contención
2		Gloria Rosado Cintrón	Carr. 174 Sector China Km. 10.6 Bo. Guaraguao abajo Bayamón	Pendiente de Inspección			Muro de Contención
3		Juan R. Fuentes Rivera	Carr. 174 Km 5.5 Bo. Guaraguao abajo Bayamón	Pendiente de Inspección			Reconst. Verja en Bloques y Cyclone
4		Sr. Angel Cruz Rivera	Carr. 829 Km 7.5 Camino Moncho Ortega Bo. Sabana	Pendiente de Inspección			Se recomienda Construcción de Muro
5	0285-17-18	Sra. Mildred Ortiz Maldonado	Carr.830 Km 5.1 Int. Sector Los Mulero, Bo. Santa Olaya			\$ 50,000.00	Muro de Contención (Contratado)
6	?	Felix Hernández Rivera	Carr 830 Sector Montañez Bo. Cerro Gordo Bayamón	18.331 473	66.168 401	?	Se recomienda Construcción de Muro
7	1799-15-16	Elisa Medina Cintrón	Calle Cataluña Solar #9 Urb. Santa Juanita	18.352 899	66.152 657	\$ 35,000.00	Const. Muro
8	0308-17-18	Pedro Ramos Cotto	Carr. 830 Sector Los Llanos Bo. Santa Olaya	18.313 411	66.168 569	?	Const. Muro de 30' aprox X 12' Ht
9		Ariel Sanchez Maldonado	Sector Los Rios (La Lomita) Bo. Guaraguao Arriba	Pendiente de Inspección			Deslizamiento de Terreno
10		Sra. Rosa Figueroa Romero	Sector Juan Reyes , lote 4 Bo. Nuevo Bayamón	Pendiente de Inspección			Const. Muro de Aprox 60' y Const. de 80' Encintado
11		Jannette Alejandro Rivera	Carr. 812 Km 5.5 Sector El Chicharo Bo. Dajaos	Pendiente de Inspección			Derrumbe(Futuras Obras Mitigación)
12		Manuel Rodriguez Ramos	Carr. 174 Km 11.3 Sector Reyes Rodriguez Bo. Guaraguao Arriba	No Incluido			Ayuda de materiales para un muro de Contención
13	0439-17-18	Mariluz Serrano Vargas	Carr.174 Km 10.3 Sector Jurutungo Bo. Guaraguao Abajo	18.317 465	66.147 35	?	Muro en Hormigón 45' y 11 T= 8'
14		Baltasar Torres Corrada	Carr. 831 Km 6.2 Sector Pablo Silva Bo. Minillas(Frente a las piscina de Monte Frio)	18.333 296	66.162 639	\$ 150,000.00	Derrumbe (Entrada frente de la Res.)
15	0342-17-18	Jose A. Santiago Rivera	Carr. 831 km 4.5 Sector Adrian Ortiz Bo. Minilla	18.345 976	66.161 717	\$ 45,000.00	Deslizamiento de Terreno
20	0631-17-18	Marta R. Baez Vergara	Carr. 812 Km 2.8 Bo. Dajaos Centro Bayamón	N/A			Muro Existente (Rep Encintado)
21		Aurea Lopez Rodriguez	Carr.830 Km 2.5 Int. Sector Goveo, Urb. Palacio del Lago Solar #1 Bo. Cerro Gordo	18.337 826	66.176 24	\$ 49,900.00	Solicita Muro de Contención
22		Sr. Francisco Joglar	Sector Morales, Bo. Guaraguao Arriba	No Incluido (solo Ayuda de Materiales)			Const. Muro Tipo L de 40' aprox Ht= 6'
23	0817-17-18	Sandra Beiro Morales	Carr. 167 R-830 Km 2 H.0 Sector Los Torres Bo. Cerro Gordo Bayamón	18.344 715	66.167 218	N/A	Construcción de Muro tipo L
24	0623-17-18	Ingrid Vargas Alvares	carr.829 Sector Pasto Seco Bo. Santa Olaya, Bayamón	18.291 65	66.189 852	\$ 40,000.00	Posible obra de construcción de un Muro en gaviones de 30' de largo x 9' de alto.

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

PROYECTOS FUTURAS OBRAS DERRUMBES DE MITIGACION							
Departamento de Obras Publicas Municipal							
#	# Caso	Nombre	Dirección	Norte (N)	Oeste (W)	Estimado	Descripción
1		Luis Díaz Arroyo	Carr. 829 Km 2.2 Sector El Fogón Bo. Buena Vista Bayamón				Pendiente de Inspección Muro de Contención
2		Gloria Rosado Cintrón	Carr. 174 Sector China Km. 10.6 Bo. Guaraguao abajo Bayamón				Pendiente de Inspección Muro de Contención
3		Juan R. Fuentes Rivera	Carr. 174 Km 5.5 Bo. Guaraguao abajo Bayamón				Pendiente de Inspección Reconst. Verja en Bloques y Cyclone
4		Sr. Angel Cruz Rivera	Carr. 829 Km 7.5 Camino Moncho Ortega Bo. Sabana				Pendiente de Inspección Se recomienda Construcción de Muro
5	0285-17-18	Sra. Mildred Ortiz Maldonado	Carr.830 Km 5.1 Int. Sector Los Mulero, Bo. Santa Olaya			\$ 50,000.00	Muro de Contención (Contratado)
6	?	Felix Hernández Rivera	Carr 830 Sector Montañez Bo. Cerro Gordo Bayamón	18.331 473	66.168 401	?	Se recomienda Construcción de Muro
7	1799-15-16	Elisa Medina Cintrón	Calle Cataluña Solar #9 Urb. Santa Juanita	18.352 899	66.152 657	\$ 35,000.00	Const. Muro
8	0308-17-18	Pedro Ramos Cotto	Carr. 830 Sector Los Llanos Bo. Santa Olaya	18.313 411	66.168 569	?	Const. Muro de 30' aprox X 12' Ht
9		Ariel Sanchez Maldonado	Sector Los Rios (La Lomita) Bo. Guaraguao Arriba				Pendiente de Inspección Deslizamiento de Terreno
10		Sra. Rosa Figueroa Romero	Sector Juan Reyes , lote 4 Bo. Nuevo Bayamón				Pendiente de Inspección Const. Muro de Aprox 60' y Const. de 80' Encintado
11		Jannette Alejandro Rivera	Carr. 812 Km 5.5 Sector El Chicharo Bo. Dajaos				Pendiente de Inspección Derrumbe(Futuras Obras Mitigación)
12		Manuel Rodriguez Ramos	Carr. 174 Km 11.3 Sector Reyes Rodriguez Bo. Guaraguao Arriba				No Incluido Ayuda de materiales para un muro de Contención
13	0439-17-18	Mariluz Serrano Vargas	Carr.174 Km 10.3 Sector Jurutungo Bo. Guaraguao Abajo	18.317 465	66.147 35	?	Muro en Hormigón 45' y 11 T= 8'
14		Baltasar Torres Corrada	Carr. 831 Km 6.2 Sector Pablo Silva Bo. Minillas(Frente a las piscina de Monte Frio)	18.333 296	66.162 639	\$ 150,000.00	Derrumbe (Entrada frente de la Res.)
15	0342-17-18	Jose A. Santiago Rivera	Carr. 831 km 4.5 Sector Adrian Ortiz Bo. Minilla	18.345 976	66.161 717	\$ 45,000.00	Deslizamiento de Terreno
25	?	Faustino Ortega	PR-830 km 7.3	18.324 045	66.177 076	\$ 30,000.00	Muro, Encintado, Vallas seguridad
26		Sector Doña concha	PR-830 km 6.5	18.321 737	66.152 384	\$ 25,000.00	Muro, encintados Vallas de Seguridad

3.3.5- Riesgos por Tsunamis

Proyectos y acciones recomendadas:

- Instalar sirenas de alerta con un radio de sonido de 5 millas a la redonda, una pudiese ser instalada en el techo del centro comercial Plaza Rio Hondo y la otra en el mogote del Parque las Ciencias. Deben utilizar energía eléctrica y energía fotovoltaica (solar) con baterías de apoyo.
- Instalar el sistema de alerta para las áreas que pudiesen verse afectadas por el colapso de la represa de Cidra.
- El diseño e implementación de programas educativos destinados a la preparación para los terremotos y el conocimiento de los terremoto y tsunamis;
- Promoción de los procedimientos especiales (revisión estructural) para proteger a los elementos del patrimonio cultural y monumentos;
- Abogar metodologías de nueva construcción en ingeniería y nuevos programas de formación para los constructores locales;
- Promoción de las disposiciones del código sísmico para fomentar una adaptación eficaz;
- Fomentar la mejora en la coordinación de respuesta a emergencias y la comunicación.
- Rotular las vías de desalojo en caso de tsunami.
- Llevar a cabo campaña de limpieza y recogido de escombros en estas comunidades señaladas como propensas a impacto de tsunami.
- El mantenimiento preventivo de la infraestructura pluvial mediante la limpieza periódica y reparación de alcantarillados y cunetones.

3.3.6- Riesgos por Terremoto

Proyectos y acciones recomendadas:

- Implementar un Plan de Alertas Tempranas y capacitar a la población ante futuros desastres.
- Establecer planes de desalojo en la determinación de:
 - Los posibles efectos de un terremoto.
 - La predicción de la respuesta del público a la amenaza y los avisos.
 - La identificación de refugios apropiados.
- Tener un "Plan de Contingencia" y comunicarlo a la comunidad.
- Realizar brigadas de simulacro en la entidad pública.
- Tener un comité de brigadistas en la entidad pública.
- Sistema de alerta para las áreas que pudiesen verse afectadas por el colapso de la represa de Cidra.
- Instalar sirenas de alerta con un radio de sonido de 5 millas a la redonda, una pudiese ser instalada en el techo del centro comercial Plaza Rio Hondo y la otra en el mogote del Parque las Ciencias. Deben utilizar energía eléctrica y energía fotovoltaica (solar) con baterías de apoyo.
- Preparar un Estudio e Inventario de la condición estructural de los puentes municipales para determinar su vulnerabilidad a terremotos y tomar medidas correctivas. Tener un inventario de infraestructura clave que pudiera colapsar y afectar a la comunidad.
- Desalentar la construcción de edificaciones altas y sin cimentación profunda en áreas propensas a licuación.
- El diseño programas educativos destinados a la preparación para terremotos y el conocimiento sobre terremotos;
- Promoción de los procedimientos especiales (revisión estructural) para proteger a los elementos del patrimonio cultural y monumentos;
- Abogar por metodologías de nueva construcción en ingeniería y nuevos programas de formación para los constructores locales;
- Promoción de las disposiciones del código sísmico para fomentar una adaptación eficaz;
- Fomentar la mejora en la coordinación de respuesta a emergencias y la comunicación.
- Llevar a cabo una campaña de educación y prevención (terremoto/tsunami/Plan Familiar de Emergencias) en la ciudadanía y muy en especial con las comunidades que se pudiesen ver afectadas utilizando los medios de comunicación y de información tales como: hojas sueltas, afiches, talleres comunitarios, Cd's interactivos, etc.

- Establecer oficialmente un refugio o área de congregación para los ciudadanos desalojados.
- Construir otra ruta de acceso adicional para la Urb. Jardines de Caparra y Urb. San Miguel en caso de que colapse la vía y la estación Jardines del Tren Urbano.

3.3.7- Riesgos por accidentes tecnológicos

Proyectos y acciones:

- Análisis y revisión de la reglamentación para la reducción del uso de sustancias tóxicas
- Recoger los datos de referencia que consisten en el número de empresas reguladas (permitidas) y empresas no reglamentadas para el uso de materiales tóxicos.
- Identificar el número de establecimientos que instalan dispositivos para la prevención de la contaminación.
- Documentar los permisos expedidos a empresas que representen riesgo para accidentes tecnológicos.
- Hacer las evaluaciones del peligro para identificar los posibles escenarios de escape y su impacto potencial en el público y el medio ambiente.
- Identificar el número de las acciones emprendidas por las agencias reguladoras contra las empresas que no cumplen.
- Asegurarse que los planes de emergencias de las empresas sean revisados con los procesos de cambio.
- Actualizar el plan de respuesta de emergencia para responder a situaciones de relacionadas a escenarios de caso de derrame o explosiones accidentales.
- Enfatizar la coordinación con los servicios de emergencia locales, estatales y federales y ampliar la capacitación a los empleados en las acciones de respuesta de emergencia.
- Realizar ejercicios de rutina para la práctica de la respuesta de emergencia.

3.4- Análisis de Vulnerabilidad y de Costo Beneficio:

La vulnerabilidad a un particular riesgo, se estableció considerando variables como el número de personas afectadas, el tamaño del área de impacto, el número de estructuras afectadas, y los daños y pérdidas económicas a las propiedades. Utilizando los estimados de pérdidas obtenidos en relación a cada tipo de riesgo (Refiérase al Capítulo 2-Sección de Avalúo de Riesgos), se compuso la tabla que sigue. La misma sirve para establecer comparaciones entre los distintos tipos de riesgo. Estos comparativos colocan cada riesgo en prioridad distinta en función del efecto sobre las variables consideradas.

Tabla 3-6: Comparación de Daños Causados por los Riesgos

	Población Afectada	Numero de Estructuras, incluyendo residencias	Valor Total de Viviendas en riesgo	Valor Total Estructuras en riesgo
TOTALES PARA BAYAMÓN	343,660	61,795	\$12,773,607,206.40	\$45,014,661,080.17
Inundación	25,521	9,822	\$1,113,366,191.26	\$6,226,560,658.49
(%)	7.4	15.9	8.7	13.8
Huracán	102,457	44,602	\$24,976,140,640.28	La valoración de daños y pérdidas para un evento de huracán implica los efectos resultantes por vientos, inundación, marejada ciclónica y deslizamientos.
(%)	29.8	72.2	195.5	---
Marejadas Ciclónicas	3,418	1,140	\$151,203,831.60	\$363,361,596.87
(%)	0.01	0.02	0.01	0.01
Deslizamiento	31,122	10,374	\$3,972,928,822.27	\$5,079,687,605.37
(%)	9.06	16.79	31.10	11.28
Terremoto	240,155	14,825	\$2,307,916,260.00	\$4,518,894,280.00
(%)	69.9	24.0	18.1	10.0
Tsunami	12,679	3,654	\$427,180,250.00	\$3,614,029,581.45
(%)	3.7	5.9	3.3	8.0
Accidentes Tecnológicos	141,548	27,220	\$3,840,742,000.00	\$1,119,603,916.00
(%)	41.2	44.0	30.1	2.5
Sequía	343,660	61,795	---	\$1,065,997.42
(%)	100%	100%	---	---

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Los resultados obtenidos del análisis comparativo de vulnerabilidad se presentan en la tabla matriz siguiente:

Tabla 3-7: Análisis Comparativo de Vulnerabilidad

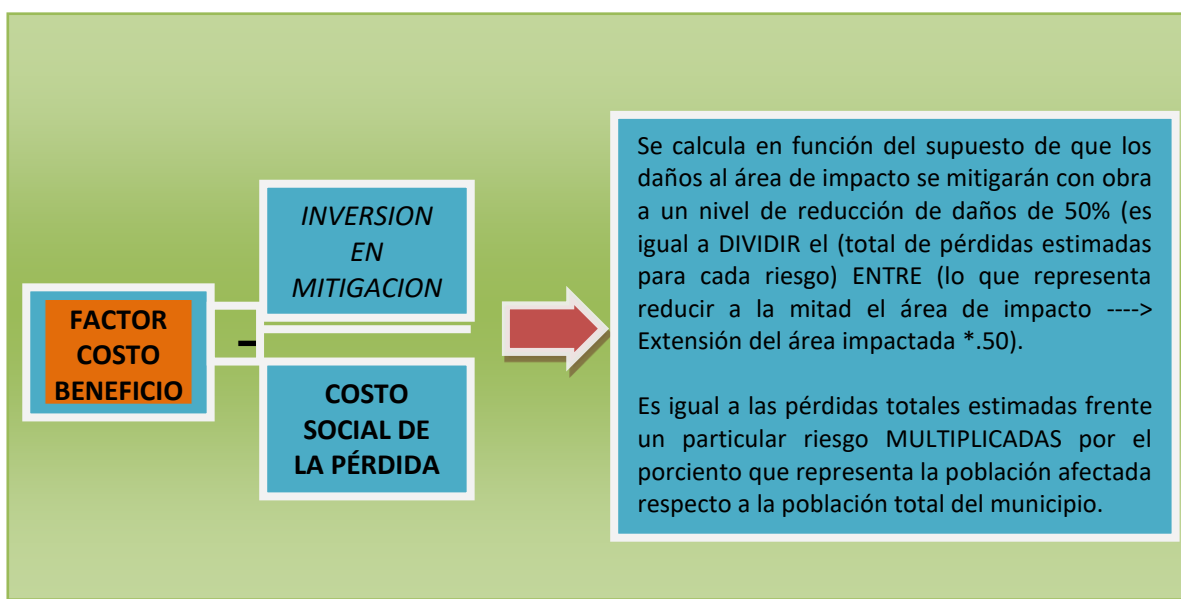
Prioridad	Área de mayor Impacto	Población	Estructuras	Valor Total de Viviendas en riesgo	Valor total de estructuras en riesgo
1	Huracán (44.5 millas cuad.)	Sequia (343,660 habitantes) ¹	Sequia (61,795 estructuras)	Huracán (\$24,976,140,640.28)	Huracán (\$30,062,435,653.81)
2	Terremoto (44.5 millas cuad.)	Terremoto (240,155 habitantes)	Huracán (44,602 estructuras)	Deslizamiento (\$3,972,928,822.27)	Inundación (\$6,226,560,658.49)
3	Sequia (44.5 millas cuad.)	Accidentes Tecnológicos (141,548 habitantes)	Accidentes Tecnológicos (27,220 estructuras)	Accidentes Tecnológicos (\$3,840,742,000.00)	Deslizamiento (\$5,079,687,605.37)
4	Inundación (6.46 millas cuad.)	Huracán (102,457 habitantes)	Terremoto (14,825 estructuras)	Terremoto (\$2,307,916,260.00)	Terremoto (\$4,518,894,280.00)
5	Tsunami (5.72 millas cuad.)	Deslizamiento (31,122 habitantes)	Deslizamiento (10,374 estructuras)	Inundación (\$1,113,366,191.25)	Tsunami (\$3,614,029,581.45)
6	Accidentes Tecnológicos (5.25 millas cuad.)	Inundación (25,521 habitantes)	Inundación (9,822 estructuras)	Tsunami (\$427,180,250.00)	Accidentes Tecnológicos (\$1,119,603,916.00)
7	Deslizamiento (5.2 millas cuad.)	Tsunami (12,679 habitantes)	Tsunami (3,654 estructuras)	Marejadas Ciclónicas (\$151,203,831.60)	Marejadas Ciclónicas (\$363,361,596.87)
8	Marejadas Ciclónicas (.48 millas cuad.)	Marejadas Ciclónicas (3,418 habitantes)	Marejadas Ciclónicas 1,140 estructuras)	Sequia (sin determinar)	Sequia (\$1,065,997.42) <i>A base de lo gastado no refleja el total del impacto real</i>

Por otro lado, a partir de un ***análisis de costo beneficio*** se validó la consideración de la magnitud de la adversidad sobre las variables estipuladas en la tabla previamente mencionada. Estas variables se relacionaron en la fórmula abajo descrita, a fin de determinar dos componentes vinculados a **la decisión de intervenir con obras de mitigación frente al objetivo de alcanzar el mayor beneficio posible**, son estas: a) la **inversión necesaria en mitigación** utilizando un escenario meta de 50% de reducción de los impactos y pérdidas determinadas a la fecha y b) el **costo social de la pérdida** asociada a un particular riesgo. ***La razón resultante al relacionar estos dos componentes es un factor de costo beneficio para cada tipo de riesgo donde mientras más alto el factor, la inversión de mitigación frente al riesgo***

¹ Nota: estos números reflejan población flotante y actividad comercial no solo residentes de Bayamón.

considerado resultará en un menor beneficio a la población de Bayamón. El uso de este factor de costo beneficio permitirá el establecimiento de prioridades y una programación de inversiones para la mitigación más efectiva.

Gráfica 3-1: Formula Usada para Calcular el Factor Costo Beneficio para Cada Riesgo



Los resultados del análisis de costo beneficios se presentan en la tabla de la página siguiente:

El factor de costo beneficio resultante del análisis de la relación entre variables relevantes a la vulnerabilidad de Bayamón para cada riesgo considerado, habrá de interpretarse de forma tal que cuanto mayor sea el factor de riesgo, menor el beneficio del proyecto en cuestión. Otra forma de conceptualizar la utilidad de este factor costo beneficio es en el sentido de la ponderación de la inversión ante las múltiples necesidades de intervención en el territorio.

Aunque toda inversión pública resulta justificada cuando se trata de salvar vida y propiedad, y cuando en adición, ha sido validada como parte de las estrategias para reducir impacto en las áreas de vulnerabilidad identificadas en Bayamón, se recomienda el uso del factor costo beneficio calculado, toda vez que los recursos económicos disponibles siempre son limitados y este factor permitirá estandarizar la difícil decisión de qué hacer primero frente a la múltiples necesidades de igual urgencia en un momento dado.

Tabla 3-8: Costo Beneficio por Medidas de Mitigación

Riesgos	Área en millas cuadradas	Supuesto para un 50% de reducción área Impacto	Población	Población Estimada que resultaría impactada por el riesgo (como por ciento de la población total del Municipio)	Pérdidas Estimadas	COSTO SOCIAL DE LA PERDIDA (Pérdidas estimadas multiplicadas por el porcentaje que representa la población afectada, respecto a la población total del municipio)	INVERSION EN MITIGACION (pérdidas estimadas divididas entre el área equivalente a 50% del área a impactar)	Factor Costo Beneficio
Huracán	44.5	22.3	102,457	30%	\$24,976,140,640.28	\$7,446,256,304.43	\$1,122,523,174.84	0.2
Inundación	6.46	3.2	25,521	7%	\$1,113,366,191.26	\$82,681,192.36	\$344,695,415.25	4.2
Deslizamiento	5.2	2.6	31,122	9%	\$3,972,928,822.27	\$359,790,172.86	\$1,528,049,547.03	4.2
Terremoto	44.5	22.3	240,155	70%	\$2,307,916,260.00	\$1,612,808,093.52	\$103,726,573.48	0.1
Tsunami	5.72	2.9	12,679	4%	\$427,180,250.00	\$15,760,398.04	\$149,363,723.78	9.5
Accidentes Tecnológicos	5.25	2.6	141,548	41%	\$3,840,742,000.00	\$1,581,939,558.33	\$1,463,139,809.52	0.9
Marejadas Ciclónicas	0.48	0.2	3,418	1%	\$151,203,831.60	\$1,503,854.67	\$630,015,965.00	418.9
Sequia	44.5	22.3	343,660	100%	-----	-----	-----	-----

*El valor estimado para el riesgo de Huracán considera sólo las pérdidas por concepto de inundación y deslizamiento, toda vez que se delimitan impactos en áreas geográficas excluyentes. No obstante debe reconocerse que en un Huracán habría que considerar la valoración de daños y pérdidas relacionadas a todos los riesgos que acarrea incluyendo las áreas que se afecten también por vientos, y marejada ciclónica.

--- dado que no existen estimados totales no se pudo estimar pérdidas para Sequia.

Las estrategias de mitigación que se exponen en la actualización del Plan están representadas en las siguientes Tablas, algunas fueron presentadas en el Plan anterior y aparecen como ya cumplidas. En las mismas se le asignaron prioridades a cada una de las medidas utilizando la escala uno (1), tres (3) y cinco (5), donde el número menor significa que la estrategia es considerada más importante. La escala que se utilizó representa, tanto la prioridad, como el *término de tiempo* en que se debe implementar la medida:

- Actividad continua
- Ya completada o finalizada
- 1 - Mayor Prioridad (1 año para Adopción de la Medida)
- 3 – Prioridad (3 años para Adopción de la Medida)
- Menor Prioridad (5 años para Adopción de la Medida)

Proceso de asignación de prioridades:

El presente Plan considera *las medidas no estructurales prioritarias* y la mayoría constituyen actividades continuas de orientación y apresto a la ciudadanía, a fin de que se mantengan preparados para cualquier evento de emergencia que pudiese surgir. El establecimiento de prioridades incluye además, un énfasis especial en maximizar los beneficios de acuerdo a una revisión de costos y beneficios de los proyectos propuestos y sus costos asociados.

La reglamentación que regula la preparación de los planes de mitigación requiere que se describa en detalle cómo se asignó el nivel de prioridad de cada una de las acciones propuestas. El comité de trabajo en conjunto con los asesores, le dieron prioridad a los proyectos mediante un sistema de votación y consenso, según los riesgos y la importancia de cada uno de ellos para beneficio a la comunidad, además del tiempo estimado que tomaría cumplir o llevarse a cabo los mismos.

Es importante señalar que la asignación de prioridad es dinámica y permite el cambio si alguna de las condiciones de un proyecto cambia en el tiempo. El establecimiento de las prioridades de los proyectos será evaluado anualmente para reflejar cambios en los elementos que podrían cambiar su categorización y su ejecución. En el Apéndice 8 se presenta las tablas de las medidas de mitigación de la versión anterior del Plan las cuales son evaluadas como punto de referencia del Plan actual.

3.5- Medidas de Mitigación por Tipo de Riesgo

3.5.1- Medidas de Mitigación para Riesgos por Inundaciones

Objetivos:

- Reducir los daños a viviendas localizadas en la llanura de inundación.
- Atender los problemas de inundaciones repentinas por las aguas escorrentías.

Tabla 3-9: Estrategias de Mitigación: Inundaciones

Prioridad	Prevención	Entidad Responsable
1	Hacer valer las zonas de riesgo y la base de la elevación de inundación.	(Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, , Municipio de Bayamón)
1	Prohibir la construcción en la planicie de inundación de los 100 años.	(Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
1	Establecer un programa de sistema de manejo de drenaje.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Continuar removiendo escombros del cauce y los canales del río para facilitar un mejor flujo del agua.	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
Protección a la Propiedad		
Actividad continua	Se mantiene la prioridad de identificar propiedades en las zonas de inundabilidad con pérdidas repetitivas.	Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón)
1	Orientar a las personas que residen en la zona inundable sobre la importancia de adquirir un seguro por inundación en cumplimiento con la Sección 583 del National Flood Insurance Reform Act 1994".	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón) (FEMA), (Junta de Planificación)
Actividad continua	El Municipio utiliza la Guía Rápida de la Administración de Valles Inundables de Puerto Rico , de la Junta de Planificación de PR para orientar al público sobre la prevención de daños a las propiedades por medio de construcciones a prueba de inundaciones y preparando a los propietarios con un plan de contención en caso de inundación. Provee además información sobre reglas importantes de seguridad en caso de inundación, algunas precauciones a tomar para proteger la salud y la de todos los ciudadanos, así como, algunas pautas a seguir para minimizar las pérdidas durante la recuperación después de una inundación. Se actualiza la información a través del siguiente enlace: http://www.jp.gobierno.pr/Servicios/Seguro-de-Inundaci%C3%B3n .	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón) (Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (FEMA), (Junta de Planificación)

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Prioridad	Prevención	Entidad Responsable
Protección a los Recursos Naturales		
1	Restaurar, mejorar y mantener la perpetuidad del ecosistema ribereño.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (División Legal, Municipio de Bayamón) (Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico) (Departamento de Reforestación, Ornato y Embellecimiento, Municipio de Bayamón)
1	Establecer un Programa de Manejo para la protección de los recursos naturales a través del cauce del río.	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón) (Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico)
Servicios de Emergencia		
1	Revisar el Plan Operacional de Emergencia del Gobierno Municipal para que se actualice conforme a los cambios tecnológicos.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Actividad continua	Continuar fortaleciendo el recurso humano de respuesta a Emergencias mediante adiestramientos específicos, incluyendo técnicas de rescate acuática. También dotar de equipo adecuado para atender situaciones relacionadas a inundación.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
3	Establecer acuerdos entre los municipios de Guaynabo, Cataño y Toa Baja para las mejores prácticas en el manejo de las cuencas hidrológicas que comparten	(División Legal, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
Construcción Estructural		
Actividad continua	Construcción de alcantarillado pluvial donde no existe	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Limpiezas periódicas de alcantarillado pluvial	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
En proceso actualización	Preparación de mapa de infraestructura pluvial	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón))
En proceso actualización	Estudios de volumen y frecuencia de las escorrentías para mejoramiento de la capacidad de la infraestructura pluvial	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón) (Oficina de Desarrollo Comunal, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Remoción de vegetación y escombros/basura en ríos y quebradas	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón) (Departamento de Reforestación, Ornato y Embellecimiento, Municipio de Bayamón)
1	Revisión estructural de puentes.	(Departamento de Obras Públicas)
Información Pública		
Actividad continua	Distribuir la hoja informativa que incluya un mapa de la zona inundable, los requerimientos de mejoramiento sustanciales y otras funciones	(Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
En proceso actualización	Mantener actualizada una lista de las direcciones dentro de las zonas inundables	(Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Actividad continua	Proveer mapa informativo en la Biblioteca Municipal	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Desarrollar el programa de educación ambiental en coordinación con las escuelas públicas y privadas en el Municipio	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias) (Oficina Bayamón en Armonía con el Ambiente, Municipio de Bayamón)

3.5.2- Medidas de Mitigación para Riesgos por Marejadas Ciclónicas

Objetivos:

- Reducir los daños a viviendas localizadas en zonas susceptibles a inundación.

Tabla 3-10: Estrategias de Mitigación: Marejada Ciclónica

Prioridad	Prevención	Entidad Responsable
1	Hacer valer las zonas de riesgo y la base de la elevación de inundación.	(Municipio Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
1	Prohibir la construcción en la planicie de inundación de los 100 años.	(Municipio Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
En proceso actualización	Establecer un programa de sistema de manejo de drenaje.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Departamento de Obras Publicas, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Continuar removiendo escombros del cauce y los canales del río para facilitar un mejor flujo del agua.	(Departamento de Obras Publicas, Municipio de Bayamón) (Departamento de Reforestación, Ornato y Embellecimiento, Municipio de Bayamón)
Protección a la Propiedad		
Actividad continua	Orientar a las personas que residen en la zona inundable sobre la importancia de adquirir un seguro por inundación en cumplimiento con la Sección 583 del National Flood Insurance Reform Act of 1994".	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Se mantiene la prioridad de identificar propiedades en las zonas de inundabilidad con pérdidas repetitivas.	Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	El Municipio utiliza la <i>Guía Rápida de la Administración de Valles Inundables de Puerto Rico</i> , de la Junta de Planificación de PR para orientar al público sobre la prevención de daños a las propiedades por medio de construcciones a prueba de inundaciones y preparando a los propietarios con un plan de contención en caso de inundación. Provee además información sobre reglas importantes de seguridad en caso de inundación, algunas precauciones a tomar para proteger la salud y la de todos los ciudadanos, así como, algunas pautas a seguir para minimizar las pérdidas durante la recuperación después de una inundación. Se actualiza la información a través del siguiente enlace: http://www.jp.gobierno.pr/Servicios/Seguro-de-Inundaci%C3%B3n .	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón) (Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (FEMA)
Protección a los Recursos Naturales		
3	Restaurar, mejorar y mantener la perpetuidad del ecosistema ribereño.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)) (División Legal , Municipio de Bayamón) (Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico) (Departamento de Reforestación, Ornato y Embellecimiento, Municipio de Bayamón)
3	Establecer un Programa de Manejo para la protección de los recursos naturales a través	(Departamento de Obras Publicas , Municipio de Bayamón)

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

	del cauce del río.	(Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico)
3	La restauración de hábitats como los manglares y la vegetación en las cuencas para proporcionar infraestructura natural que proteja contra marejadas.	(Departamento de Obras Públicas Municipal) (Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico) (Departamento de Reforestación y Ornato, Mun. Bayamón)
Prioridad	Prevención	Entidad Responsable
Servicios de Emergencia		
Actividad continua	Revisar periódicamente el Plan Operacional de Emergencia del Gobierno Municipal para que se actualice conforme a los cambios tecnológicos.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Continuar fortaleciendo el recurso humano de respuesta a Emergencias mediante adiestramientos específicos, incluyendo técnicas de rescate acuático. También dotar de equipo adecuado para atender situaciones relacionadas a inundación	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias, Municipio de Bayamón)
1	Establecer acuerdos entre los municipios de Guaynabo, Cataño y Toa Baja para las mejores prácticas en el manejo de las cuencas hidrológicas que comparten	(División Legal , Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
Construcción Estructural		
Actividad continua	Continuar las actividades de limpieza en el canal del río Bayamón	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
1	Mejorar y restaurar el sistema de recolección de aguas pluviales.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
1	Instalar sirenas de alerta contra Marejadas y Tsunami	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón) (Oficina de Desarrollo Comunal, Municipio de Bayamón)
Información Pública		
Actividad continua	Proveer mapa informativo en la Biblioteca Municipal	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Desarrollar y distribuir hoja informativa que incluya un mapa de la zona inundable, los requerimientos de mejoramiento sustanciales y otras funciones	(Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Desarrollar el programa de educación ambiental en coordinación con las escuelas públicas y privadas en el Municipio	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias) (Oficina Bayamón en Armonía con el Ambiente, Municipio de Bayamón)

3.5.3- Medidas de Mitigación para Riesgos por Huracán

Objetivos:

- Fortalecer los edificios existentes para soportar el impacto de viento de huracanes.
- Reducir los daños a viviendas localizadas en zonas susceptibles a inundación.
- Reducir los daños a viviendas localizadas en zonas susceptibles a deslizamientos.

Tabla 3-11: Estrategias de Mitigación: Huracán

Prioridad	Prevención	
Actividad continua	Remover periódicamente los escombros y ramas de árboles.	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón) (Protección Ambiental, Municipio de Bayamón) (Departamento de Reforestación, Ornato y Embellecimiento, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Fomentar la rehabilitación de las viviendas en madera en materiales y tipos resistentes a huracanes.	(Municipio Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Departamento de Vivienda Municipal)
Actividad continua	Orientar los edificios relativos a la topografía del lugar y construcción de rompe-vientos (naturales y artificiales).	(Municipio Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Recomendar la instalación de Tormenteras.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias,
Protección a la Propiedad		
Actividad continua	Promover medidas como la construcción segura en áreas de vulnerabilidad a los huracanes,	(Oficina de Planificación , Municipio de Bayamón) (Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Departamento de Vivienda Municipal)
1	Promover diseños de construcción resistentes en los nuevos edificios.	(Oficina de Planificación , Oficina de Permisos) (Departamento de Vivienda Municipal)
Actividad continua	Promover desarrollo de los diseños y técnicas de adaptación para los edificios existentes.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Departamento de Vivienda Municipal)
Actividad continua	Promover voluntariamente el seguro por desastre.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón)) (Departamento de Vivienda Municipal)
Protección a los Recursos Naturales		
1	Establecer un programa para Mejores Prácticas en la Protección de los Recursos Naturales.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón) (Departamento de Reforestación, Ornato y Embellecimiento, Municipio de Bayamón)
1	Establecer un Programa de Manejo para la protección de los recursos naturales a través de cauces, ríos y mogotes.	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón) (Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico) (Departamento de Reforestación, Ornato y Embellecimiento, Municipio de Bayamón)

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Prioridad	Prevención	
	Servicios de Emergencia	
Actividad continua	Revisar el Plan Operacional de Emergencia del Gobierno Municipal para que se actualice conforme a los cambios tecnológicos.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	Establecer planes de desalojo que expresen los posibles efectos de un huracán, y la identificación de refugios apropiados.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Actividad continua	El Municipio utiliza la <i>Guía Rápida de la Administración de Valles Inundables de Puerto Rico</i> , de la Junta de Planificación de PR para orientar al público sobre la prevención de daños a las propiedades por medio de construcciones a prueba de inundaciones y preparando a los propietarios con un plan de contención en caso de inundación. Provee además información sobre reglas importantes de seguridad en caso de inundación, algunas precauciones a tomar para proteger la salud y la de todos los ciudadanos, así como, algunas pautas a seguir para minimizar las pérdidas durante la recuperación después de una inundación. Se actualiza la información a través del siguiente enlace: http://www.jp.gobierno.pr/Servicios/Seguro-de-Inundaci%C3%B3n .	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	Establecer acuerdos entre los municipios de Guaynabo, Cataño y Toa Baja para las mejores prácticas en el manejo de las cuencas hidrológicas que comparten	(División Legal , Municipio de Bayamón)
	Construcción Estructural	
1	Reconstrucción de vivienda de madera en concreto.	(Departamento de Vivienda Municipal) (Departamento de Obras Publicas Municipal)
1	Establecer medidas de estabilización para las conexiones entre las partes del edificio.	(Entidades Privadas, Municipio Oficina de Permisos)
1	Hacer hospitales resistentes a vientos e inundaciones.	(Entidades Privadas, Municipio Oficina de Permisos)
	Información Pública	
Actividad continua	Desarrollar el programa de educación ambiental en coordinación con las escuelas públicas y privadas en el Municipio	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias) (Oficina Bayamón en Armonía con el Ambiente, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Desarrollar y distribuir un paquete con información que incluya una lista de preguntas y contestaciones referente al riesgo de un huracán	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)

3.5.4 Medidas de Mitigación para Riesgos por Deslizamiento de Tierra

Objetivos:

- Desalojar estructuras localizadas en terrenos con pendientes mayores de 35 grados.

Tabla 3-12: Estrategias de Mitigación: Deslizamiento de Tierra

Prioridad	Prevención	Entidad Responsable
Actividad continua	Prohibir la construcción en terrenos con pendientes mayores de 35 grados.	(Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
1	Establecer un programa de sistema de manejo de drenaje de escorrentías.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Departamento de Obras Publicas, Municipio de Bayamón)
Protección a la Propiedad		
1	Redactar y Adoptar Códigos y Ordenanzas que den mayores controles para evitar la construcción de viviendas en las áreas de laderas empinadas e inestables como medidas de prevención para reducir los riesgos.	(Municipio Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón) (División Legal, , Municipio de Bayamón)
Protección a los Recursos Naturales		
Actividad continua	Realizar obras de Reforestación y Vegetación	(Departamento de Obras Publicas, Municipio de Bayamón) (Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico, Municipio de Bayamón) (Departamento de Reforestación, Ornato y Embellecimiento, Municipio de Bayamón)
1	Delimitar los terrenos empinados y denominarlos como suelos especialmente protegidos	(Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón) (Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico)
Servicios de Emergencia		
1	Revisar el Plan Operacional de Emergencia del Gobierno Municipal para que se actualice conforme a los cambios tecnológicos.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	Entrenar y equipar el personal seleccionado del Manejo de Emergencia Municipal en técnicas de búsqueda y rescate.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	Establecer planes de desalojo que expresen los posibles efectos de un deslizamiento y la identificación de refugios apropiados.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Construcción Estructural		
1	Adquisición y Realojo permanente por en áreas de riesgo.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (División de Terrenos)
Finalizada	Adquisición y Realojo de residencias K-28, K-29, K30, K31, K32, K33, K34, K 35 de la calle Zaragoza de la Urbanización Villa España, Carretera PR-6, en Bayamón.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (División de Terrenos)
1	Adquisición y Realojo de Vivienda localizada en la Carretera PR-186, ramal PR-816, Km. 0.1 en el Barrio Nuevo, Bayamón.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (División de Terrenos)
1	(11) Once Residencias Calle 44 Urb. Sierra Bayamón, Bloque 56 - #27,#28, #29, #30, #31, #32, #33, #34, #35, #36 y #37	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (División de Terrenos)
1	(11) Residencias Sector Chorreras, Bo. Guaraguao (ver anejos) # referencias 2018-02-24 -A, 2018-02-24-B,2018-02-24-C,2018-02-24-D, 2018-02-24-E, 2018-02-24-F, 2018-02-24-G, 2018-02-24-H, 2018-02-24-I, 2018-	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (División de Terrenos)

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

	02-24-J, 2018-02-24-K.	
1	(4) Residencias Sector Los Gascot, Bo. Nuevo (ver anejos) 2018-02-25 (1), 2018-02-25 (2), 2018-02-25 (3), 2018-02-25 (4)	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (División de Terrenos)
1	Desalojos preventivos en sectores identificados.	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
1	Estabilización de terraplenes	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
Prevención		
Actividad continua	Obras de Reforestación y Vegetación para control de erosión del terreno	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón) (Departamento de Reforestación, Ornato y Embellecimiento, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Obras para manejo efectivo de desagües y escorrentías: Interceptores y conectores para Desagües, instalación de alcantarillas, muros de contención, gaviones, cunetones, etc.	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
1	Obras para estabilidad de laderas y pendientes. Muros de contención en concreto	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
1	Construcción de Diques en la base del talud	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
1	Construcción de parapetos en tierra	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Mejorar y restaurar el sistema de recolección de aguas pluviales que ocasiona erosión del terreno.	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
Información Pública		
Actividad continua	Proveer mapa informativo en la Biblioteca Municipal	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Desarrollar y distribuir según solicitadas una hoja informativa que incluya un mapa de riesgos por deslizamiento y literatura con los requerimientos de mejoramiento sustanciales y otras funciones	(FEMA) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Actividad continua	Desarrollar el programa de educación ambiental en coordinación con las escuelas públicas y privadas en el Municipio	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias) (Oficina Bayamón en Armonía con el Ambiente, Municipio de Bayamón)

3.5.5 Medidas de Mitigación para Riesgos por Terremoto

Objetivos:

- Fortalecer los edificios existentes para soportar el impacto de los terremotos.

Tabla 3-13: Estrategias de Mitigación: Terremoto

Prioridad	Prevención	Entidad Responsable
Actividad continua	Evitar construir edificaciones altas y sin cimentación profunda en áreas propensas a licuación.	(Municipio Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón)
1	El diseño programas educativos destinados a la preparación para terremotos y el conocimiento del terremoto;	(Municipio Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	Crear un comité de seguridad sísmica para proporcionar recomendaciones de políticas, evaluar y recomendar cambios en los estándares de seguridad sísmica, y realizar una evaluación anual de la implementación local y estatal de las mejoras de seguridad sísmica.	(Municipio Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	Desarrollar y distribuir guías de diseños o pasar ordenanzas que requieren que los desarrolladores y propietarios de edificios ubiquen líneas de apoyo, edificios, instalaciones críticas y materiales peligrosos fuera de las áreas sujetas a peligros sísmicos significativos.	(Municipio Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	Incorporar acciones estructurales y no estructurales de fortalecimiento sísmico en los planes y actividades de construcción en curso en el plan de mejora de capital para garantizar que las instalaciones sigan siendo operativas en los próximos años.	(Municipio Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	Respaldar incentivos financieros, como préstamos a bajo interés o exenciones impositivas, para propietarios de viviendas y negocios que modernizan sísmicamente sus estructuras.	(Municipio Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Oficina de Finanzas, Departamento de Hacienda)
Actividad continua	Continuar removiendo escombros del cauce y los canales del río para facilitar un mejor flujo del agua.	(Departamento de Obras Publicas, Municipio de Bayamón)
Protección a la Propiedad		
Actividad continua	Promoción de los procedimientos especiales para proteger a los elementos del patrimonio cultural y monumentos;	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón)
3	Abogar metodologías de nueva construcción en ingeniería y nuevos programas de formación para los constructores locales;	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón) (Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (FEMA)
3	Promoción de las disposiciones del código sísmico para fomentar adaptación eficaz;	Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón) (Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (FEMA)
1	Desarrollar un inventario de edificios públicos y comerciales que puedan ser particularmente vulnerables a los daños por terremotos, incluidos los hogares anteriores a la década de 1940 y los hogares con fundaciones de	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón)

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

	paredes paralizadas.	
1	Recopilación de información geológica sobre fuentes sísmicas, condiciones del suelo y riesgos potenciales relacionados.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón)
1	Crear un escenario de terremoto para estimar la posible pérdida de vidas y lesiones, los tipos de daños potenciales y las vulnerabilidades existentes dentro de una comunidad para desarrollar prioridades de mitigación de terremotos.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón)
1	Usando Hazus para estimar cuantitativamente las pérdidas potenciales de un terremoto.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón)
1	Mantener una base de datos para rastrear la vulnerabilidad de la comunidad ante el riesgo de terremoto.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón)
1	Usar SIG para mapear áreas peligrosas, estructuras en riesgo y peligros asociados (por ejemplo, licuefacción y deslizamientos de tierra) para evaluar áreas de alto riesgo.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón)
Protección a los Recursos Naturales		
3	Establecer zonas de alto riesgo en los valles del Río Bayamón y Río de la Plata que contienen depósitos altamente susceptibles a licuefacción	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (División Legal, Municipio de Bayamón) (Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico)
Servicios de Emergencia		
Actividad continua	Revisar el Plan Operacional de Emergencia del Gobierno Municipal para que se actualice conforme a los cambios tecnológicos.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Actividad continua	Entrenar y equipar el personal seleccionado del Manejo de Emergencia Municipal en técnicas de búsqueda y rescate.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	Establecer planes de desalojo que expresen los posibles efectos de un terremoto, y la identificación de refugios apropiados.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Construcción Estructural		
1	Sistema de alerta para las áreas que pudiesen verse afectadas por el colapso de la represa de Cidra.	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
1	Instalar sirenas de alerta con un radio de sonido de 5 millas a la redonda, una pudiese ser instalada en el techo del centro comercial Plaza Rio Hondo y la otra en el mogote del parque las ciencias. Debe utilizar energía eléctrica y energía fotovoltaica (solar) con baterías de apoyo.	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón) (Desarrollo Comunal, Municipio de Bayamón)
1	Estudio de la condición estructural de los puentes para determinar su vulnerabilidad a terremotos	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón) (Desarrollo Comunal, Municipio de Bayamón)
1	Construir otra ruta de acceso adicional para la Urb. Jardines de Caparra y Urb. San Miguel.	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón) (Desarrollo Comunal, Municipio de Bayamón)
1	Establecer un procedimiento de inventario de escuelas y cuidados de niños y Envejecientes y un documento de orientación para inventariar los riesgos estructurales y no estructurales dentro y alrededor de los edificios escolares.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón) (Departamento de Educación)
1	Realizar inspecciones visuales rápido para inspeccionar rápidamente un edificio e identificar daños por desastres o posibles fallas sísmicas estructurales y no estructurales para priorizar los esfuerzos de adaptación, inventariar estructuras de alto riesgo e	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón) (Desarrollo Comunal, Municipio de Bayamón)

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

	instalaciones críticas, o evaluar el riesgo posterior al desastre para determinar si los edificios son seguros re-ocupar	
1	Consultar publicaciones estándar de la industria tales como la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE) 31 - Evaluación sísmica de edificios existentes, ASCE 41 - Rehabilitación sísmica de edificios existentes y el Consejo de Tecnología Aplicada (ATC) 20 - Procedimientos para la evaluación de seguridad después de terremotos.	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón) (Desarrollo Comunal, Municipio de Bayamón)
Información Pública		
Actividad continua	Proveer mapa informativo en la Biblioteca Municipal	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	El diseño programas educativos destinados a la preparación para terremotos y el conocimiento del terremoto.	(Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Actividad continua	Desarrollar el programa de educación ambiental en coordinación con las escuelas públicas y privadas en el Municipio	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias) (Oficina Bayamón en Armonía con el Ambiente, Municipio de Bayamón)
1	Trabajar con representantes de la industria de seguros para aumentar la conciencia pública sobre la importancia del seguro contra terremotos. Las mejoras estructurales residenciales pueden tenerse en cuenta en el proceso de obtención de cobertura de seguro o deducibles reducidos.	(Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	Desarrollar un programa de divulgación sobre el riesgo de terremotos y las actividades de mitigación en hogares, escuelas y empresas.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón) (Departamento de Educación)
1	Educar a los propietarios sobre técnicas de seguridad para seguir durante y después de un terremoto.	(Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias) (Departamento de Educación)
1	Ofrecer mapas de riesgos GIS en línea para residentes y profesionales del diseño.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)

3.5.6 Medidas de Mitigación para Riesgos por Tsunami

Objetivos:

- Reducir los daños a viviendas localizadas en zonas susceptibles a inundación.

Tabla 3-14: Estrategias de Mitigación: Tsunami

Prioridad	Prevención	Entidad Responsable
Actividad continua	Hacer valer las zonas de riesgo y la base de la elevación de inundación.	(Municipio Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Llevar a cabo una campaña de educación y prevención (terremoto/tsunami/Plan Familiar de Emergencias) en la ciudadanía y muy en especial con las comunidades que se pudiesen ver afectadas utilizando los medios de comunicación y de información tales como: hojas sueltas, afiches, talleres comunitarios etc.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	Establecer un programa de sistema de manejo de drenaje.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	El mantenimiento preventivo de la infraestructura pluvial se orientará a la limpieza periódica y reparación de los mismos.	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
	Usar GIS para mapear áreas que son vulnerables a la inundación por Tsunamis.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón)
	Desarrollar y mantener una base de datos para rastrear la vulnerabilidad de la comunidad a Tsunamis.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón)
	Ofrecer mapas de riesgos GIS en línea para residentes y profesionales de diseño y construcción.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón)
	Educar a los usuarios del mapa sobre los usos apropiados y las limitaciones de los mapas.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón)
	Mapear con mayor precisión las áreas problemáticas para educar a los residentes sobre los riesgos imprevistos. La actualización de mapas proporciona una medida de riesgos más verdadera para una comunidad.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Protección a la Propiedad		
1	Orientar a las personas que residen en la zona inundable sobre la importancia de adquirir un seguro por inundación en cumplimiento con la Sección 583 del National Flood Insurance Reform Act of 1994".	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	El Municipio utiliza la <i>Guía Rápida de la Administración de Valles Inundables de Puerto Rico</i> , producida por la Junta de Planificación de Puerto Rico para orientar al público sobre la prevención de daños a las propiedades por medio de construcciones a prueba de inundaciones y preparando a los propietarios con un plan de contención en caso de inundación. Provee además información	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

	sobre reglas importantes de seguridad en caso de inundación, algunas precauciones a tomar para proteger la salud y la de todos los ciudadanos, así como, algunas pautas a seguir para minimizar las pérdidas durante la recuperación después de una inundación	
1	Exigir que las estructuras costeras se construyan de acuerdo con los estándares que permitan una evacuación vertical adecuada y que se diseñen y construyan especialmente para resistir las cargas de tsunami y terremoto.	(Municipio Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
1	Ubicar nuevas instalaciones y reubicar instalaciones existentes e instalaciones críticas fuera del área de riesgo de tsunami.	(Municipio Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
1	Elevación de edificios existentes por encima del nivel de inundación.	(Municipio Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón)
1	Reubicación de infraestructura proclive al fuego, como líneas eléctricas o tanques.	
Protección a los Recursos Naturales		
3	Restaurar, mejorar y mantener la perpetuidad del ecosistema ribereño.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (División Legal , Municipio de Bayamón) (Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico) (Departamento de Reforestación, Ornato y Embellecimiento, Municipio de Bayamón)
Prioridad	Prevención	Entidad Responsable
3	Establecer un Programa de Manejo para la protección de los recursos naturales a través del cauce del río.	(Departamento de Obras Públicas , Municipio de Bayamón) (Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico) (Departamento de Reforestación, Ornato y Embellecimiento, Municipio de Bayamón)
3	La restauración de hábitats como los manglares y la vegetación en las cuencas para proporcionar infraestructura natural pueden ser una medida particularmente rentable contra marejadas, comparada con otras opciones de defensa contra inundaciones por huracán.	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón) (Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico) (Departamento de Reforestación, Ornato y Embellecimiento, Municipio de Bayamón)
Servicios de Emergencia		
Actividad continua	Revisar el Plan Operacional de Emergencia del Gobierno Municipal para que se actualice conforme a los cambios tecnológicos.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Actividad continua	Continuar fortaleciendo el recurso humano de respuesta a Emergencias mediante adiestramientos específicos, incluyendo técnicas de rescate acuático. También dotar de equipo adecuado para atender situaciones relacionadas a inundación	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias, Municipio de Bayamón)
1	Establecer planes de desalojo que expresen los posibles efectos de un terremoto y tsunami, y la identificación de refugios apropiados.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	Establecer acuerdos entre los municipios de Guaynabo, Cataño y Toa Baja para las mejores prácticas en el manejo de las cuencas	(División Legal, Municipio de Bayamón)(Oficina de Planificación)

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

	hidrológicas que comparten	
Construcción Estructural		
1	Continuar las actividades en el canal del río Bayamón	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
1	Rotular las vías de desalojo en caso de tsunami.	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón)
1	Mejorar y restaurar el sistema de recolección de aguas pluviales.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
1	Instalar sirenas de alerta contra Marejadas y Tsunami	(Departamento de Obras Públicas, Municipio de Bayamón) (Desarrollo Comunal, Municipio de Bayamón)
Información Pública		
Actividad continua	Proveer mapa informativo en la Biblioteca Municipal	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Desarrollar y distribuir según solicitadas una hoja informativa que incluya un mapa de la zona inundable, los requerimientos de mejoramiento sustanciales y otras funciones	(Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Actividad continua	Desarrollar el programa de educación ambiental en coordinación con las escuelas públicas y privadas en el Municipio	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias) (Oficina Bayamón en Armonía con el Ambiente, Municipio de Bayamón)
1	Educar a los ciudadanos sobre los peligros del tsunami e informarles sobre los procedimientos de emergencia y las rutas de uso en caso de que se emita una advertencia de tsunami.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
1	Realización de simulacros de tsunami.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	Designar zonas de inundación de tsunamis y marcar las rutas de evacuación.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	Desarrollar mapas que muestren posibles áreas de inundación de tsunamis y desviar a los desarrolladores de áreas de alto riesgo.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
1	•Participar en el programa de Comunidad de Tsunami Ready de NOAA.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)

3.5.7- Medidas de Mitigación para Riesgos por Sequía

Reducirlos impactos económicos directos e indirectos. Las altas temperaturas, los fuertes vientos y la baja humedad pueden empeorar las condiciones de sequía y también pueden hacer que las áreas sean más susceptibles a los incendios forestales y aumentar riesgos a la salud pública. Además, las acciones humanas y las demandas de recursos hídricos pueden acelerar los impactos relacionados con la sequía.

Objetivos:

- Reducir los daños a viviendas localizadas en zonas susceptibles a inundación.

Tabla 3-15: Estrategias de Mitigación: Sequía

Prioridad	Prevención	Entidad Responsable
1	<p>Evaluar la vulnerabilidad a Riesgo de sequía Para comprender mejor y evaluar la vulnerabilidad local a la sequía, Recopilación y análisis de datos sobre agua y clima para comprender mejor el clima local y la historia de la sequía.</p> <ul style="list-style-type: none"> •• Identificar los factores que afectan la severidad de una sequía. •• Identificar los suministros de agua disponibles. •• Determinando cómo la comunidad y sus fuentes de agua han sido Impactados por las sequías en el pasado. 	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	<p>Monitorear las condiciones de sequía. El monitoreo de las condiciones de sequía puede proporcionar una alerta temprana para que los responsables de la formulación de políticas y los planificadores puedan tomar decisiones a través de acciones que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> •• Identificar indicadores locales de sequía, como precipitación, temperatura, niveles de agua superficial, humedad del suelo, etc. •• Estableciendo un horario regular para monitorear e informar las condiciones por lo menos una vez al mes. 	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	<p>El monitoreo del suministro de agua y sus funciones pueden ahorrar agua en el largo plazo a través de acciones tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> •• Verificar regularmente si hay fugas para minimizar las pérdidas en el suministro de agua. •• Mejorando el monitoreo del suministro de agua. 	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias) (Autoridad de Acueductos y Alcantarillados)
	<p>Exigir medidas obligatorias de conservación del agua durante las emergencias de sequía, que incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> •• Desarrollar una ordenanza para restringir el uso de los recursos hídricos públicos para usos no esenciales, como jardinería, lavado de automóviles, llenado de piscinas, etc. •• Adoptar ordenanzas para priorizar o controlar el uso del agua, particularmente para situaciones de emergencia como la lucha contra incendios. 	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Asamblea Legislativa)
Prioridad	Prevención	Entidad Responsable
	Construcción Estructural	
1	Mejorar y restaurar el sistema de recolección de aguas pluviales.	(Departamento de Obras Publicas Municipal)
3	<p>Adaptar el suministro de agua Sistemas</p> <p>Mejorar el suministro de agua y los sistemas de suministro para ahorrar agua a través de acciones tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> •• Diseñar sistemas de suministro de agua para acomodar los eventos de sequía. •• Desarrollar nuevos sistemas de suministro de agua o actualizarlos para eliminar roturas y fugas. 	(Autoridad de Acueductos) (Departamento de Obras Publicas Municipal)

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

	Información Pública	
Actividad continua	<p>Aliente a los ciudadanos a tomar medidas para ahorrar agua, como las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> •• Instalación de cabezales de ducha y sanitarios de bajo flujo. •• Apagando el flujo de agua mientras se cepilla los dientes o durante otras actividades de limpieza. •• Ajuste de los rociadores para regar el césped y no la acera o la calle. •• Utilizar el lavavajillas y la lavadora solo cuando estén llenos. •• Verificación de fugas en grifos que goteen o gotean. •• Instalación de dispositivos de captación de lluvia para riego. •• Fomentar la instalación de sistemas de aguas grises en los hogares para fomentar la reutilización del agua. 	(Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Actividad continua	<p>Plan de Sequía Planificación para futuros eventos de sequía a través de acciones tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> •• Desarrollar un plan de emergencia para la sequía. •• Desarrollo de criterios o factores desencadenantes de acciones relacionadas con la sequía. •• Desarrollar un plan de comunicación de sequía y un sistema de alerta temprana para facilitar la comunicación oportuna de información relevante a funcionarios, tomadores de decisiones, administradores de emergencias y público en general. •• Desarrollar acuerdos para fuentes secundarias de agua que puedan usarse durante condiciones de sequía. •• Establecer un programa o proceso de riego / programación para que toda la tierra agrícola obtenga la cantidad de agua requerida. <p>A través del tiempo incremental, cada área se irriga en diferentes momentos para que no se consuma toda el agua al mismo tiempo. El uso del espaciado también puede ayudar con la recarga de agua subterránea.</p>	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias) (Ornato) Oficina Bayamón en Armonía con el Ambiente, Municipio de Bayamón

3.5.8- Estrategias de Mitigación para Riesgos por Accidentes Tecnológicos

Para efectos del presente Plan las estrategias de mitigación o atenuación de los efectos de los riesgos tecnológicos serán aquellas actividades determinadas, tecnologías o equipo diseñado o implementado para capturar o controlar las sustancias en caso de pérdida y de contención para minimizar la exposición de la población y el medio ambiente. Las siguientes serán las acciones decretadas para la mitigación de accidentes tecnológicos:

Objetivos:

- Reducir los daños relacionados a cualquier actividad o situación de índole tecnológico e industrial.

Tabla 3-16: Estrategias de Mitigación: Accidentes Tecnológicos

Prioridad	Prevención	Entidad Responsable
1	Elaborar y Adoptar reglamentación de reducción de sustancias tóxicas, conforme los parámetros de la EPA	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
1	Recoger los datos de referencia que consiste en el número de empresas reguladas (permitido) y no reglamentadas para el uso de materiales tóxicos.	(Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias) (Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
1	Verificar que los planes de emergencias y permisos requeridos a empresas que manejan material peligroso y/o tóxico estén actualizados y vigentes	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Protección a la Propiedad		
1	Identificar el número de establecimientos que instalan dispositivos para la prevención de la contaminación.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
1	Documentar el número de empresas que aplican "Best Practice Management".	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
0	Identificar el número de las acciones emprendidas por las agencias reguladoras contra las empresas que no cumplen.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón) (Ordenación Territorial, Municipio de Bayamón) (Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón)
Protección a los Recursos Naturales		
3	Restaurar, mejorar y mantener proteger la perpetuidad del ecosistema ribereño.	(Oficina de Planificación) (División Legal del Municipio) (Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico)
3	Establecer un Programa de Manejo para la protección de los recursos naturales a través del cauce del río.	(Departamento de Obras Publicas Municipal) (Departamento de Recursos Naturales de Puerto Rico)
Servicios de Emergencia		
Actividad continua	Hacer las evaluaciones del peligro para identificar los posibles escenarios de escape y su impacto potencial en el público y el medio ambiente.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Actividad continua	Actualizar el plan de respuesta de emergencia para responder a situaciones de emergencia basado en los escenarios de caso de derrame accidental.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Actividad continua	Continuar capacitando a los empleados en las acciones de respuesta de emergencia, realizar ejercicios de rutina a la práctica la respuesta de emergencia.	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Prioridad	Prevención	Entidad Responsable
Construcción Estructural		
1	Mejorar y restaurar el sistema de recolección de aguas pluviales.	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
3	Evaluar espacios industriales en desuso a los efectos de identificar daño ambiental que pudiese repararse mediante los fondos disponibles para la atención a zonas contaminadas ("brownfields")	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
Información Pública		

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Actividad continua	Proveer mapa informativo en la Biblioteca Municipal	(Oficina de Planificación, Municipio de Bayamón)
Actividad continua	Desarrollar y distribuir según solicitadas una hoja informativa que incluya un mapa de la zona inundable, los requerimientos de mejoramiento sustanciales y otras funciones	(Oficina de Permisos, Municipio de Bayamón) (Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias)
Actividad continua	Desarrollar el programa de educación ambiental en coordinación con las escuelas públicas y privadas en el Municipio	(Oficina Municipal Para el Manejo de Emergencias) (Oficina Bayamón en Armonía con el Ambiente, Municipio de Bayamón)

3.6- Proyectos Específicos para la Mitigación de Riesgos

Según los requerimientos de la Sección §201.6(c)(3)(ii) el Plan de Mitigación identifica una serie de proyectos específicos que mitigan y reducen los riesgos identificados. Los proyectos recomendados son específicos para edificios existentes y la infraestructura, incluyendo una nueva facilidad crítica en la jurisdicción del Municipio de Bayamón. Además, se incluyen varios proyectos de naturaleza operacional debido a la gran necesidad que se tiene para poder cumplir a cabalidad las fases de prevención, preparación y mitigación expuestas en las estrategias del Plan.

La siguiente tabla presenta los proyectos específicos por riesgos en el Plan que atiende aquellas facilidades críticas e infraestructura existentes:

NOTA: Todos los costos estimados de los proyectos presentados son aproximados debido a que se encuentran en etapa preliminar. Se realizarán evaluaciones más detalladas para las propuestas finales.

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Tabla 3-17: Listado de Proyectos Específicos para la Mitigación de Riesgos

#	Descripción	Sector	Prioridad	Riesgos	Entidad	Costo estimado	Total	Local	Federal	Plazo de tiempo en
								\$0.25	\$0.75	
1	Rehabilitación y Refuerzos en las Escuelas Refugios para todos los Riesgos									
1	Esc. Arturo Somohano	Calle Los Pirineos, Urb. Villa España	1	TODOS	OPM, AMMED	\$25,000.00	\$25,000.00	\$6,250.00	\$18,750.00	12
1	Esc. Van Scoy	Carr 167, Km 15. 1 Bo Buena Vista	1	TODOS	OPM, AMMED	\$25,000.00	\$25,000.00	\$6,250.00	\$18,750.00	12
1	Esc. Francisco Madrigue Cabrera	C/41 final Urb. Rexville Bayamón	1	TODOS	OPM, AMMED	\$25,000.00	\$25,000.00	\$6,250.00	\$18,750.00	12
1	Esc. Pedro P. Casablanca Catinchi	Calle 21 Jardines de Caparra	1	TODOS	OPM, AMMED	\$25,000.00	\$25,000.00	\$6,250.00	\$18,750.00	12
1	Esc. S.U. Antonio Rivera Rivera	Carr. 167 Ramal 816 Int. 879, Km. 1, Bo. Nuevo	1	TODOS	OPM, AMMED	\$25,000.00	\$25,000.00	\$6,250.00	\$18,750.00	12
2	Reparación y Rehabilitación de Puentes									
4	Puentes Municipales en malas condiciones	Ubicación de Puentes	1	TERREMOTO INUNDACIONES (NFIP) HURACANES	DTOP, OPM	\$150,000.00	\$600,000.00	\$150,000.00	\$450,000.00	12
1	Puente Elevado Sector Chorreras	Sector Chorreras, Guaraguao	1	INUNDACIONES, NFIP, DESLIZAMIENTO	DTOP, OPM	\$701,400.00	\$701,400.00	\$175,350.00	\$526,050.00	12
3	Evaluación de Condiciones de las Facilidades Críticas del Municipio (remodelación, construcción)									
1	Agencia Municipal para el Manejo de Emergencia y Desastres	Fort Lavergne - Luchetti	1	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$50,000.00	\$50,000.00	\$12,500.00	\$37,500.00	12
1	Centro de Operaciones Gubernamentales 10-14 (OPM, Transportación y Protección Ambiental, y otras)	Juan Sánchez	2	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$2,500,000.00	\$2,500,000.00	\$625,000.00	\$1,875,000.00	12

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

#	Descripción	Sector	Prioridad	Riesgos	Entidad	Costo estimado	Total	Local	Federal	Plazo de tiempo en
								\$0.25	\$0.75	
1	COE alternativo en el 10-14 - Centro alternativo de recuperación para los departamentos y COE Alternativo. Adquirir una cantidad de 12 a 16 teléfonos al igual que varios periféricos de comunicación para tenerlos configurados y listos para ser instalados en el área designada al igual que tener materiales disponibles únicamente para una emergencia y poder hacer la interconexión de inmediato sin tener que depender de ningún proveedor en ese momento	Juan Sánchez	1	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$300,000.00	\$300,000.00	\$75,000.00	\$225,000.00	12
1	Casa Alcaldía	Bayamón Pueblo	1	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$1,500,000.00	\$1,500,000.00	\$375,000.00	\$1,125,000.00	6
1	Mejoras en las baterías de los Data Center y Cuadro Telefónico. (Casa Alcaldía y AMMED)	Bayamón Pueblo	1	TODOS	SISTEMA DE INFORMACION					
1	Departamento de Seguridad Pública	Bayamón Pueblo	2	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$50,000.00	\$50,000.00	\$12,500.00	\$37,500.00	12
1	Departamento de	PR-2 Int. PR-5	2	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$20,000.00	\$20,000.00	\$5,000.00	\$15,000.00	12

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

#	Descripción	Sector	Prioridad	Riesgos	Entidad	Costo estimado	Total	Local	Federal	Plazo de tiempo en
								\$0.25	\$0.75	
	Vivienda Municipal									
1	Bayamón Health Center y DIPHOM	Bayamón Pueblo	2	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$100,000.00	\$100,000.00	\$25,000.00	\$75,000.00	12
3	Adquirir (3) plantas generadoras independiente que sea utilizada solamente en emergencias dedicada al cuarto del cuadro telefónico y el área de los servidores de (Casa Alcaldía, Policía Municipal y AMMED) para poder seguir en función en caso que no se pueda seguir operando con las plantas de la Casa Alcaldía. Con esto mejoraríamos la estabilidad del área de sistema del Municipio de Bayamón.	Bayamón Pueblo	1	TODOS	SERVICIOS GENERALES	\$30,000.00	\$90,000.00	\$22,500.00	\$67,500.00	6

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

#	Descripción	Sector	Prioridad	Riesgos	Entidad	Costo estimado	Total	Local	Federal	Plazo de tiempo en
								\$0.25	\$0.75	
3	Antenas Back-UP AMMED. La comunicación de la alcaldía con AMMED depende de una fibra. El no tener el circuito de comunicación en función de dicha compañía en AMMED, perdemos comunicación directa con el data center y cuadro telefónico en la Alcaldía. Instalar las antenas perfectamente alineada y con los anclajes adecuados para poder utilizarlo como comunicación alterna. Con esta comunicación se puede estar trabajando un tiempo indefinido hasta poder recuperar todas las áreas afectadas.	Bayamón Pueblo	2	TODOS	SISTEMA DE INFORMACION	\$30,000.00	\$90,000.00	\$22,500.00	\$67,500.00	6
4	Continuación Proyecto de Infraestructura Pluvial (ver listado Capitulo 3.3.1 Riesgos por Inundación)									
1	Mejoras a Sistema Pluvial Santa Rosa Calle XXX	Santa Rosa	2	INUNDACIONES ,NFIP	OPM					12
1	Mejoras a Sistema Pluvial Alturas de Bayamón Calle	Alturas de Bayamón	2	INUNDACIONES ,NFIP	OPM					12

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

#	Descripción	Sector	Prioridad	Riesgos	Entidad	Costo estimado	Total	Local	Federal	Plazo de tiempo en
								\$0.25	\$0.75	
	XXX									
1	Mejoras a Sistema Pluvial Villa España Calle XXX	Villa España	2	INUNDACIONES ,NFIP	OPM	\$300,000.00	\$300,000.00	\$75,000.00	\$225,000.00	12
1	Programa de Limpieza Rios y Quebradas	Todo Bayamón	1	INUNDACIONES ,NFIP	OPM	\$75,000.00	\$75,000.00	\$18,750.00	\$56,250.00	3
1	Camión Flush Limpieza Sistemas Pluviales	Todo Bayamón	2	INUNDACIONES ,NFIP	OPM	\$250,000.00	\$250,000.00	\$62,500.00	\$187,500.00	6
1	Completar Inventario de Sectores y Digitalización y geo-referenciación de Planos de Obras de Construcción Sistema Pluvial	Varios sectores	3	INUNDACIONES ,NFIP	PLANIFICACION	\$300,000.00	\$300,000.00	\$75,000.00	\$225,000.00	12
1	Evaluación de resultados	Análisis de volúmenes de escorrentías	3	INUNDACIONES ,NFIP	PLANIFICACION	\$20,000.00	\$20,000.00	\$5,000.00	\$15,000.00	12
5	<u>Reconstrucción de Viviendas de Madera a Concreto</u>									
6	Casas de Madera	Varios Sectores	2	HURACANES, TERREMOTOS	OPM, VIVIENDA	\$125,000.00	\$750,000.00	\$187,500.00	\$562,500.00	12
6	<u>Instalación de Sirenas de Alerta</u>									
1	Zonas impactadas por ruptura Represa de Cidra	Instalación de Sirena en el Sector La Palma carretera PR-174	3	TERREMOTO	AMMED	\$40,000.00	\$40,000.00	\$10,000.00	\$30,000.00	12
7	<u>Ruta de Acceso de Emergencia para la Urb. Jardines de Caparra</u>									

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

#	Descripción	Sector	Prioridad	Riesgos	Entidad	Costo estimado	Total	Local	Federal	Plazo de tiempo en
								\$0.25	\$0.75	
1	Extensión de la marginal sur para conectar con la PR-177 Ave. Los Filtros	Jardines de Caparra	2	TERREMOTO	OPM	\$200,000.00	\$200,000.00	\$50,000.00	\$150,000.00	12
8	<u>Desalojo permanente por Adquisición</u>									
11	(11) Once Residencias Calle 44 Urb. Sierra Bayamón	Bloque 56 - #27, #28, #29, #30, #31, #32, #33, #34, #35, #36 y #37	1	DESLIZAMIENTO, TERREMOTO	AMMED, OPM	\$141,000.00	\$1,551,000.00	\$387,750.00	\$1,163,250.00	12
11	(11) Residencias Sector Chorreras, Bo. Guaraguao (ver apéndice 10)	# referencias 2018-02-24 -A, 2018-02-24-B, 2018-02-24-C, 2018-02-24-D, 2018-02-24-E, 2018-02-24-F, 2018-02-24-G, 2018-02-24-H, 2018-02-24-I, 2018-02-24-J, 2018-02-24-K.	1	DESLIZAMIENTO, TERREMOTO	AMMED, OPM	\$141,001.00	\$1,551,011.00	\$387,752.75	\$1,163,258.25	12
4	(4) Residencias Sector Los Gascot, Bo. Nuevo (ver apéndice 10)	2018-02-25 (1), 2018-02-25 (2), 2018-02-25 (3), 2018-02-25 (4)	1	DESLIZAMIENTO, TERREMOTO	AMMED, OPM	\$141,002.00	\$564,008.00	\$141,002.00	\$423,006.00	12
6	(5) Residencias Sector de la Carretera PR-816, Bo. Nuevo (ver apéndice 10)	2018-02-25 (5), 2018-02-25 (6), 2018-02-25 (7), 2018-02-25 (8)	1	DESLIZAMIENTO, TERREMOTO	AMMED, OPM	\$141,003.00	\$846,018.00	\$211,504.50	\$634,513.50	12
9	<u>Estabilización y Control de Erosión y de Escorrentías Quebradas y Ríos</u>									
1	2,365 pies lineales de control de escorrentías y erosión de la	Calle Perla Sur hasta Calle 12 Urb. Villa Rica y Urb. Flamingo	1	INUNDACIONES, NFIP, DESLIZAMIENTO	OPM	\$3,136,350.00	\$3,136,350.00	\$784,087.50	\$2,352,262.50	12

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

#	Descripción	Sector	Prioridad	Riesgos	Entidad	Costo estimado	Total	Local	Federal	Plazo de tiempo en
								\$0.25	\$0.75	
	quebrada Santa Catalina Urb. Villa Rica y Urb. Flamingo Hills (ver apéndice 10)	Hills								
1	4,924 pies lineales de control de escorrentías y taludes Quebrada el Marqués	Villas de San Miguel y Comunidad Rio Bayamón	1	INUNDACIONES, NFIP, DESLIZAMIENTO	OPM	\$1,700,000.00	\$1,700,000.00	\$425,000.00	\$1,275,000.00	12
1	Quebrada Cataluña, Calle Cataluña Santa Juanita,	Santa Juanita	1	INUNDACIONES, NFIP, DESLIZAMIENTO	OPM	\$135,000.00	\$135,000.00	\$33,750.00	\$101,250.00	12
1	Limpieza tramo 3,380 metros y Dragado de 113,660 mmcc del Rio Bayamón (ver apéndice 10)	Zona Urbana	1	INUNDACIONES, NFIP, DESLIZAMIENTO	OPM	\$9,000,000.00	\$9,000,000.00	\$2,250,000.00	\$6,750,000.00	12
10	Equipos de Seguridad para Prevención, Preparación y Respuesta									
500	Guantes, Cascos, Chalecos, Uniformes	Todo Bayamón	1	TODOS	OPM, AMMED, POLICIA, OTROS	VARIA	\$105,000.00	\$26,250.00	\$78,750.00	6
1	Herramientas: Sierras Metal, Equipo Hidráulicos Para Levantar Estructuras en Concreto, Equipo Extracción, Linternas	todo Bayamón	2	TODOS	OPM, AMMED, POLICIA, OTROS	VARIA	\$75,000.00	\$18,750.00	\$56,250.00	3
11	Sistemas de Acuíferos (Pozos) Comunidades Bayamón									
5	Sistemas de Pozos agua para las comunidades	Barrios de Bayamón	1	TODOS	OPM, AMMED, POLICIA, SALUD	\$250,000.00	\$1,250,000.00	\$312,500.00	\$937,500.00	6

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

#	Descripción	Sector	Prioridad	Riesgos	Entidad	Costo estimado	Total	Local	Federal	Plazo de tiempo en
								\$0.25	\$0.75	
<u>1</u>	Sistema de Agua Potable Comunidad Vista del Bosque (516 familias) 100 MIL GAL.	Buena Vista	1	TODOS	OPM	\$250,000.00	\$250,000.00	\$62,500.00	\$187,500.00	12
12	Sistema de Comunicaciones para Emergencias de Salud (descrito de entre otras funciones del ESF #8 y el "Core Capability".)									
10	Este sistema debe estar integrado al Sistema de Radio-comunicación del Municipio de Bayamón. El sistema de comunicación recomendado es uno dos (2) vías Móvil marca ICCON con capacidad de P-25, 50w en frecuencia VHF. Este sistema de comunicación debe cubrir y estar instalando en cada uno de los hospitales del Municipio de Bayamón; CDT, Centros de Diálisis, Centro de Mando (HICS), y los Centros de Refugio. Se recomienda (10) radios en total.	Todo Bayamón	1	TODOS	SALUD	\$250,000.00	\$2,500,000.00	\$625,000.00	\$1,875,000.00	6
13	Sistema de Control de Vectores Departamento de Salud (ver apéndice 10)									

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

#	Descripción	Sector	Prioridad	Riesgos	Entidad	Costo estimado	Total	Local	Federal	Plazo de tiempo en
								\$0.25	\$0.75	
	El sistema de control de vectores, esta descrito de entre otras funciones del ESF #8 y el "Core Capability" del mismo.		1							
2	A) Vehículos de motor Tipo Pick up, de cabina sencilla o doble.	Todo Bayamón	1	TODOS	SALUD	\$60,000.00	\$120,000.00	\$30,000.00	\$90,000.00	6
2	B) Dos maquina de asperjación eléctrico o de gasolina (adjunto de el tipo recomendado) MaxiPro-418amp)	Todo Bayamón	1	TODOS	SALUD	\$15,000.00	\$30,000.00	\$7,500.00	\$22,500.00	6
2	C) Dos (Thermo - Fogger" (adjunto, informacion del equipo.	Todo Bayamón	1	TODOS	SALUD	\$6,000.00	\$12,000.00	\$3,000.00	\$9,000.00	6
14	Equipos Especializados para el Departamento de Salud (ver apéndice 10)									
6	Estaciones Meteorológicas: (en número de seis) permitirán observar las condiciones meteorológicas con mayor precisión y desarrollar planes y/o estrategias de intervención con mayor precisión. Este elemento está incluido todos los ESF , adjunto la	Todo Bayamón	1	TODOS	SALUD	\$6,000.00	\$36,000.00	\$9,000.00	\$27,000.00	6

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

#	Descripción	Sector	Prioridad	Riesgos	Entidad	Costo estimado	Total	Local	Federal	Plazo de tiempo en
								\$0.25	\$0.75	
	literatura al respecto.									
10	Diez (10) cisternas de agua de 25,000 cada una. Para la distribución de agua a las comunidades.	Todo Bayamón	1	TODOS	SALUD	\$80,000.00	\$800,000.00	\$200,000.00	\$600,000.00	6
2	Dos camiones Cisternas de agua potable con capacidad de tres mil (3,000) galones cada uno	Todo Bayamón	1	TODOS	SALUD	\$45,000.00	\$90,000.00	\$22,500.00	\$67,500.00	6
15	Equipos Especializados para Sistemas de Internet y Comunicaciones									
1	Centro de Ayuda para los habitantes de Bayamón - Se está sugiriendo identificar un área para ser habilitada en caso de un desastre poder habilitar los empleados asignados y atender al público. Acondicionar el área con diversos equipos de comunicación para que la ayuda sea más rápida y	Todo Bayamón	1	TODOS	SALUD	\$35,000.00	\$35,000.00	\$8,750.00	\$26,250.00	6

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

#	Descripción	Sector	Prioridad	Riesgos	Entidad	Costo estimado	Total	Local	Federal	Plazo de tiempo en
								\$0.25	\$0.75	
	efectiva									
1	Mejorar las baterías de los Data Center y Cuadro Telefonico. (Casa Alcaldía y AMMED)	Todo Bayamón	1	TODOS	SISTEMA DE INFORMACION	\$25,000.00	\$25,000.00	\$6,250.00	\$18,750.00	6
1	Redundancia del Servicio de Internet y Telefonía -Tener como solución alterna un proveedor de internet y telefonía satelital en las áreas de Casa Alcaldía y AMMED y luego del desastre poder montarse físicamente las antenas para continuar operando sin problemas contando con los servicios de Internet y números de contacto pilotos alternos	Todo Bayamón	1	TODOS	SISTEMA DE INFORMACION	\$40,000.00	\$40,000.00	\$10,000.00	\$30,000.00	6
16	Constr. Encintados & Cunetones, Install. Guard Rails									

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

#	Descripción	Sector	Prioridad	Riesgos	Entidad	Costo estimado	Total	Local	Federal	Plazo de tiempo en
								\$0.25	\$0.75	
4	Luego del Huracan Maria las Carreteras Rurales necesitan sean acondicionadas y mantenidas para proteger la seguridad y estabilidad de las mismas para los residentes y traunsesntes de las siguientes carreteras PR-812, PR- 816, PR-830, PR-879.	Bayamón Rural	1	TODOS	OPM	\$500,000.00	\$2,000,000.00	\$500,000.00	\$1,500,000.00	6
17	Manejos de Escombros									
	Equipos Trabajar Material Vegetativo									
1	Trituradoras	Todo Bayamón	1	TODOS	OPM	\$1,900,000.00	\$1,900,000.00	\$475,000.00	\$1,425,000.00	6
8	Jaulas	Todo Bayamón	1	TODOS	OPM	\$150,000.00	\$1,200,000.00	\$300,000.00	\$900,000.00	6
7	Jaulas -Gancheras	Todo Bayamón	1	TODOS	OPM	\$180,000.00	\$1,260,000.00	\$315,000.00	\$945,000.00	6
4	Luminarias Portátiles	Todo Bayamón	1	TODOS	OPM	\$60,000.00	\$240,000.00	\$60,000.00	\$180,000.00	6
5	Grancheras	Todo Bayamón	1	TODOS	PROTECCION AMBIENTAL	\$180,000.00	\$900,000.00	\$225,000.00	\$675,000.00	6
6	Excavadoras	Todo Bayamón	1	TODOS	PROTECCION AMBIENTAL	\$150,000.00	\$900,000.00	\$225,000.00	\$675,000.00	6
14	Camiones Doble Tren	Todo Bayamón	1	TODOS	PROTECCION AMBIENTAL	\$80,000.00	\$1,120,000.00	\$280,000.00	\$840,000.00	6
2	"Loader"	Todo Bayamón	1	TODOS	PROTECCION AMBIENTAL	\$100,000.00	\$200,000.00	\$50,000.00	\$150,000.00	6
4	Camiones Compactador de Basura "Camión	Todo Bayamón	1	TODOS	PROTECCION AMBIENTAL	\$180,000.00	\$720,000.00	\$180,000.00	\$540,000.00	6

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

#	Descripción	Sector	Prioridad	Riesgos	Entidad	Costo estimado	Total	Local	Federal	Plazo de tiempo en
								\$0.25	\$0.75	
	Boom"									
4	Trituradora de Material Vegetativo (pequeño)	Todo Bayamón	1	TODOS	PROTECCION AMBIENTAL	\$75,000.00	\$300,000.00	\$75,000.00	\$225,000.00	6
18	Sistemas de Energías Alternas - Solares y/o Viento Facilidades Críticas									
1	Alcaldía	Bayamón Pueblo	2	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$6,000,000.00	\$6,000,000.00	\$1,500,000.00	\$4,500,000.00	6
1	Parque de las Ciencias	Bayamón Pueblo	2	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$5,000,000.00	\$5,000,000.00	\$1,250,000.00	\$3,750,000.00	6
1	Soccer Complex 1 y 2	Bayamón Pueblo	2	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$3,000,000.00	\$3,000,000.00	\$750,000.00	\$2,250,000.00	6
1	Complejo Onofre Cabarreira	Bayamón Pueblo	2	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$10,000,000.00	\$10,000,000.00	\$2,500,000.00	\$7,500,000.00	6
1	Nuevo Centro de Operaciones Gubernamentales 10-14	Bayamón Pueblo	2	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$2,700,000.00	\$2,700,000.00	\$675,000.00	\$2,025,000.00	6
1	Complejo Deportivo Martinez Nadal	Bayamón Pueblo	2	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$3,000,000.00	\$3,000,000.00	\$750,000.00	\$2,250,000.00	6
1	Paseo Lineal Rio Bayamón	Bayamón Pueblo	2	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$3,000,000.00	\$3,000,000.00	\$750,000.00	\$2,250,000.00	6
1	Centro de Tenis Honda	Bayamón Pueblo	2	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$3,000,000.00	\$3,000,000.00	\$750,000.00	\$2,250,000.00	6
1	Complejo Deportivo Calcaño Alicea	Bayamón Pueblo	2	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$3,000,000.00	\$3,000,000.00	\$750,000.00	\$2,250,000.00	6
1	Centro de Seguridad Publica	Bayamón Pueblo	2	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$2,000,000.00	\$2,000,000.00	\$500,000.00	\$1,500,000.00	6
1	Head Start	Bayamón Pueblo	2	TODOS	DISEÑO & CONST.	\$2,000,000.00	\$2,000,000.00	\$500,000.00	\$1,500,000.00	6
19	Tormenteras y Cisternas Facilidades Municipales									
1	Edificio Joaquín Montesino	Bayamón Pueblo	2	HURACAN	FACILIDADES COMERCIALES	\$30,000.00	\$30,000.00	\$7,500.00	\$22,500.00	6
1	Terminal Tomas Kuilan	Bayamón Pueblo	2	HURACAN	FACILIDADES COMERCIALES	\$10,000.00	\$10,000.00	\$2,500.00	\$7,500.00	6

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

	#	Descripción	Sector	Prioridad	Riesgos	Entidad	Costo estimado	Total	Local	Federal	Plazo de tiempo en
									\$0.25	\$0.75	
	1	Terminal Antonio Guadarrama	Bayamón Pueblo	2	HURACAN	FACILIDADES COMERCIALES	\$10,000.00	\$10,000.00	\$2,500.00	\$7,500.00	6
	1	Multimodal	Bayamón Pueblo	2	HURACAN	FACILIDADES COMERCIALES	\$10,000.00	\$10,000.00	\$2,500.00	\$7,500.00	6
	1	El Mercado	Bayamón Pueblo	2	HURACAN	FACILIDADES COMERCIALES	\$35,000.00	\$35,000.00	\$8,750.00	\$26,250.00	6
	1	Estacionamiento Baya Park	Bayamón Pueblo	2	HURACAN	FACILIDADES COMERCIALES	\$10,000.00	\$10,000.00	\$2,500.00	\$7,500.00	6
	1	Imprenta Municipal	Bayamón Pueblo	2	HURACAN	SERVICIOS GENERALES	\$10,000.00	\$10,000.00	\$2,500.00	\$7,500.00	6

El Comité de Trabajo solicitó a varias dependencias municipales que nos presentaran sus necesidades según las responsabilidades asignadas. Estos incluyen personal, y sus habilidades, y herramientas que se pueden utilizar para la planificación de la mitigación, y para implantar acciones de mitigación específicas. A continuación se resumen las respuestas de cada dependencia en relación a las funciones de las mismas ante cualquier emergencia o desastre:

Tabla 3-18: Resumen de Necesidades de las Dependencias Según sus Funciones y Responsabilidades

Pregunta	Dependencia	AMMEAD	COMPRAS, BIENES Y SUMINISTROS	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES
¿Qué necesidades presenta la dependencia que le dificultaría ejercer sus debidas funciones ante una emergencia o desastre en el municipio?	Equipo y materiales de oficina			X	
	Equipo y materiales para trabajo en el "field"	X			X
	Personal adicional	X			X
	Capacitación y adiestramiento	X	X		X
	Otro171			Efectivo en bóveda, cheques manuales, sistema replicado, formularios manuales	
Describa detalladamente las necesidades en los espacios provistos junto con posibles soluciones o alternativas.	Necesidad 1	Equipo de rescate urbano actualizado (monitores, equipo de protección del personal, unidades livianas de rescate todo terreno).	Capacitar los empleados ya sean Agentes Compradores sobre el lugar, los procesos que deben seguir si surgiera algún evento.	Cheques manuales para poder realizar pre pagos de servicios y compras en caso de que el sistema de inf. no funcione. Efectivo suficiente en bóveda en lugar seguro para realizar compras y pagos de emergencia.	Se necesita implementar un sistema de comunicaciones efectivo.
	Necesidad 2	Equipo de manejo de materiales peligrosos (Hazmat) actualizado (monitores, equipo de protección personal en sus diferentes niveles, SCBA'S nuevos)	Simulacros con los empleados para nuestro plan de Compras, Bienes y Suministros.	Sistema de información replicado me refiero a un área alterna de trabajo para finanzas, compras, recursos humanos, con un sistema para poder hacer cheques, ordenes de compras y trabajo de nómina totalmente independiente de la alcaldía.	Capacitación del personal en la Agencia de Manejo de Emergencias y establecer un plan de respaldo inter-agencias.
	Necesidad 3	Simulacros integrando varias dependencias asignadas a responder bajo el Plan Operacional de Emergencias del municipio.	Identificar con todas las dependencias los suministros y servicios necesarios para antes, durante y después.		Equipo de seguridad tales como: chalecos, capacetes, guantes, equipo de oxígeno, etc.

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Pregunta	Dependencia	AMMEAD	COMPRAS, BIENES Y SUMINISTROS	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPAL	
	Necesidad 4	Unidad de bombeo "mini pump" para manejo de incendios/sequía.			Obtención de equipos de trabajo tales como: sierra de cadenas en varios tamaños y capacidades.	
	Necesidad 5	Dos repetidores de comunicaciones para ambos "sites" de AMMEAD				
	Necesidad 6	Radios portátiles y para unidades.				
Indique las estrategias o proyectos de mitigación que desde la perspectiva y función de la dependencia deben realizarse en el municipio.	Proyecto 1	Estrategia o Proyecto	Taller Educativo	Simulacro de las operaciones primordiales del Municipio (áreas de alta necesidad) Finanzas, Recursos Humanos y Compras.		Establecer un plan de construcción en áreas de alto riesgo.
		Lugar o Área de Impacto	Iglesias, centros comunales, escuelas	Debemos tener disponible servidores adicionales y laptops suficientes para la operación de estas agencias.		Áreas generales
		Riesgo que Atiende	Huracán, terremoto, tirador activo	Base de datos del Municipio		Deslizamiento o derrumbe
		Costo Estimado		El costo lo debe estimar el área de Sistemas		Varía
	Proyecto 2	Estrategia o Proyecto2		Plantas física y el mantenimiento o adquisición de Generadores eléctricos		Mantenimiento preventivo de sistemas pluviales y cuerpos de agua.
		Lugar o Área de Impacto3		Se debe hacer un análisis de los Generadores eléctricos y adquirir los que se necesiten las diferentes dependencias municipales		Río Bayamón
		Riesgo que Atiende4		Plantas Físicas de las Facilidades Municipales		Inundaciones
		Costo Estimado5		El costo depende de las necesidades de cada Generador Eléctrico el área de Servicios Técnicos nos asesora en cuanto a la necesidad		Varía
	Proyecto 3	Estrategia o Proyecto6				Mantenimiento preventivo de sistemas pluviales y cuerpos de agua.
		Lugar o Área de Impacto7				Urb. Versalles, Santa Rosa, Río Hondo, Villa España, Villas de Caparra, etc.
		Riesgo que Atiende8				Inundaciones

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Pregunta		Dependencia	AMMEAD	COMPRAS, BIENES Y SUMINISTROS	DEPARTAMENTO DE FINANZAS	DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPAL
		Costo Estimado9				Varía

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Pregunta	Dependencia	DEPARTAMENTO DE SERVICIOS TÉCNICOS	OFICINA DE PERMISOS	PROGRAMA HEAD START/EARLY HEAD START	DIPHOM	
¿Qué necesidades presenta la dependencia que le dificultaría ejercer sus debidas funciones ante una emergencia o desastre en el municipio?	Equipo y materiales de oficina		X	X		
	Equipo y materiales para trabajo en el "field"	X	X	X	X	
	Personal adicional		X		X	
	Capacitación y adiestramiento	X	X	X	X	
	Otro171					
Describa detalladamente las necesidades en los espacios provistos junto con posibles soluciones o alternativas.	Necesidad 1	Identificar con tiempo posibles refugios para habilitarlos con cisternas o generadores	Apoyo técnico y sistema de información.	Instalaciones de cisternas en todos los centros head start/early.	Reclutar más personal.	
	Necesidad 2	Tener generadores disponibles para instalar en los lugares necesarios.	Adiestramiento para el manejo de casos.	Generadores eléctricos o placas solares (instalación) en los centros.	Adquirir más ambulancias y equipos.	
	Necesidad 3	Utilizar de refugios ya debidamente preparados para estos fines.		Purificadores de agua en todos los centros.	Seguir adiestrando al personal.	
	Necesidad 4			Adquisición de equipos y materiales de construcción . Bodcat, cierra telescópicas, levanta cargas (lift machine), repuestos de cadena (para cierras) entre otros...	Adquirir carpas de tratamiento.	
	Necesidad 5				Adquirir Carros(remolques) para montar centro mando y repetidoras móviles con sistema de energía renovable para energizarlas.	
	Necesidad 6				Adquirir sistema de comunicaciones secundario.	
Indique las estrategias o proyectos de mitigación que desde la perspectiva y función de la dependencia deben realizarse en el municipio.	Proyecto 1	Estrategia o Proyecto		Fortalecer la infraestructura de Ciudad del Niño.	Maquina de oxígeno	
		Lugar o Área de Impacto		Ciudad del Niño	Traumas Envejecientes	
		Riesgo que Atiende			Falta de Oxígeno	
		Costo Estimado			\$85,000.00	
	Proyecto 2	Estrategia o Proyecto2			Instalación de placas solares	Ambulancias tipo 3
		Lugar o Área de Impacto3				Transporte emergencia
		Riesgo que Atiende4				Falta ambulancia
		Costo Estimado5				\$195,000.00

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Pregunta		Dependencia	DEPARTAMENTO DE SERVICIOS TÉCNICOS	OFICINA DE PERMISOS	PROGRAMA HEAD START/EARLY HEAD START	DIPHOM
	Proyecto 3	Estrategia o Proyecto6			Fortalecer o adquirir sistema de comunicaciones	Ambulancia tipo 2
		Lugar o Área de Impacto7				Transporte emergencia
		Riesgo que Atiende8				Falta ambulancia
		Costo Estimado9				\$130,000.00
	Proyecto 4	Estrategia o Proyecto10			Habilitar centro de almacenaje y distribución de alimentos no perecedero y alimentos perecederos (walking cooler).	Ambulancia tipo 1
		Lugar o Área de Impacto11				Transporte citas
		Riesgo que Atiende12				Mantener condiciones médicas
		Costo Estimado13				\$115,000.00

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Pregunta		Dependencia	COMPLEJO DEPORTIVO BAYAMÓN	SECRETARÍA MUNICIPAL	DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN MUNICIPAL	OFICINA DE PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE FONDOS FEDERALES
¿Qué necesidades presenta la dependencia que le dificultaría ejercer sus debidas funciones ante una emergencia o desastre en el municipio?		Equipo y materiales de oficina		X		X
		Equipo y materiales para trabajo en el "field"	X		X	X
		Personal adicional	X			
		Capacitación y adiestramiento	X	X	X	X
		Otro171				
Describa detalladamente las necesidades en los espacios provistos junto con posibles soluciones o alternativas.		Necesidad 1		Equipos de salud y seguridad (aisladores de sonidos para los oídos) para mitigar el sonido que genera la planta eléctrica ubicada en el P-2, para el puesto de seguridad, recepción de secretaría y el correo de secretaría.	Más vehículos para transportar personas a zonas seguras o el acondicionamiento de las existentes.	El área de las comunicaciones debe ser reforzada.
		Necesidad 2		Instalar tormenteras alrededor de todas las ventanas que dan al exterior de la Oficina de Secretaría Municipal (salón de conferencias, oficina del director, archivo inactivo) para evitar la entrada de agua y protección de vidrios.	Adiestramiento continuo para personal en diversas áreas para estar al tanto de las actualizaciones.	Las facilidades físicas de la alcaldía demostraron que deben ser reforzadas, especialmente los cristales.
		Necesidad 3		Adquisición de plásticos grandes para cubrir los anaqueles con cajas de expedientes, para así evitar que se mojen a causa de filtración de agua durante la emergencia.	Equipo pesado: 1 digger, 1 ganchera, 1 camión, gato hidráulico	El personal debe ser adiestrado para que conozcan las funciones que deben realizar.
		Necesidad 4		Preparar una salida de emergencia para Secretaría Municipal por el área del archivo Inactivo para acceder a l exterior de la Casa Alcaldía en caso de fuego o explosión.	Un generador eléctrico para restaurar operaciones administrativas.	Falta de materiales de trabajo. Es necesario tener inventario suficiente para poder trabajar informes necesarios después de la emergencia.
		Necesidad 5		Adiestramiento y capacitación al personal	Cuatro sierras para picar arboles, dos prunnder, machetes, capas, guantes, mamelucos, máscaras o caretas, cascos, arnés, palas, picos.	
		Necesidad 6				
Indique las estrategias o proyectos de mitigación que desde la perspectiva	Proyecto 1	Estrategia o Proyecto		Instalar tormenteras	Movilización de vehículos al punto de respuesta rápida (manejo de emergencias) si es que la situación es pronosticada.	

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Pregunta	Dependencia	COMPLEJO DEPORTIVO BAYAMÓN	SECRETARÍA MUNICIPAL	DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN MUNICIPAL	OFICINA DE PLANIFICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE FONDOS FEDERALES	
y función de la dependencia a deben realizarse en el municipio.	Lugar o Área de Impacto		Oficina de Secretaría	Choferes escolares		
	Riesgo que Atiende		Entrada de agua por rotura de vidrios	Movilización de ciudadanos a un lugar seguro.		
	Costo Estimado		\$ 10,000 aprox.			
	Proyecto 2	Estrategia o Proyecto2		Plásticos grandes o lonas	Brigadas o personal de apoyo	
	Lugar o Área de Impacto3		Oficina de Secretaría Municipal/Archivo Inactivo	Recurso humano para trabajo fuerte (9 personas)		
	Riesgo que Atiende4		Filtración de agua y protección de expedientes	Remover todo material que obstruya el paso vehicular. (soporte a personal de emergencia)		
	Costo Estimado5		\$ 500-\$1,000 aprox.			
	Proyecto 3	Estrategia o Proyecto 6		Salida de emergencia		
	Lugar o Área de Impacto 7		Oficina de Secretaría Municipal/Archivo Inactivo			
	Riesgo que Atiende 8		Fuego/Explosión			
	Costo Estimado 9		\$ 5,000 aprox.			
	Proyecto 4	Estrategia o Proyecto 10		Equipos de seguridad		
	Lugar o Área de Impacto 11		Oficina de Secretaría Municipal			
	Riesgo que Atiende 12		Ruidos generados por la planta eléctrica			
	Costo Estimado 13		\$ 300 aprox.			
	Proyecto 5	Estrategia o Proyecto14		Adiestramientos y capacitación		
	Lugar o Área de Impacto15		Oficina de Secretaría Municipal			
Riesgo que Atiende16		Manejo de crisis				
Costo Estimado17		No estimado				

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Pregunta	Dependencia	SERVICIOS COMUNALES	AYUDA AL CIUDADANO	PROTECCIÓN AMBIENTAL	DEPARTAMENTO DE INFORMACIÓN GERENCIAL
¿Qué necesidades presenta la dependencia que le dificultaría ejercer sus debidas funciones ante una emergencia o desastre en el municipio?	Equipo y materiales de oficina			X	
	Equipo y materiales para trabajo en el "field"	X	X	X	X
	Personal adicional			X	
	Capacitación y adiestramiento	X	X	X	
	Otro171				
Describa detalladamente las necesidades en los espacios provistos junto con posibles soluciones o alternativas.	Necesidad 1	Altavoces - útiles para comunicarse con residentes o participantes. Comprarlos mediante donaciones.	Adiestramiento a los empleados.	Equipos tales como: Excavadora, digger, camiones. Se le pidió listado de equipo a los contratistas para tenerlos listos antes de cualquier evento atmosférico.	Planta independiente dedicada al cuarto del cuadro telefónico y el área de los servidores de Casa Alcaldía, Policía Municipal y AMMED.
	Necesidad 2	Radios portátiles - necesarios para Directora comunicarse con los empleados claves si no hay comunicación telefónica.	Equipo, Vehículo	Se necesitan más empleados para el recogido de escombros, como se hizo después del huracán. Debe unirse agencias tales como Ornato, Obras Públicas para aligerar.	Antenas de Backup para AMMED y Redundancia del Servicio de Internet y Telefonía.
	Necesidad 3	Adiestrar al personal en los siguientes adiestramientos: a. Búsqueda y rescate- se solicitó a la Agencia Manejo de Emergencias (curso básico). B. IS-100- Introducción al Sistema de Comando de Incidentes - se hará mediante estudios independientes. C. IS 700- Sistema Nacional de gestión de Incidentes - Introducción - se hará a través de estudios independientes.			Redactar un plan de trabajo para el manejo de escombros en donde se indiquen las agencias a cargo del proceso y adiestrar a los empleados en las tareas que van a tener a su cargo (ejemplo: documentar el proceso). Se deben establecer unos criterios a la hora de seleccionar los empleados que trabajarán en los acopios.

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Pregunta	Dependencia	SERVICIOS COMUNALES	AYUDA AL CIUDADANO	PROTECCIÓN AMBIENTAL	DEPARTAMENTO DE INFORMACIÓN GERENCIAL		
	Necesidad 4			Hay que tomar en consideración la altura de los camiones que van a trabajar para poder construir una torre lo suficientemente alta que permita foto documentar la carga.	Mantener un inventario físico a nivel central de los equipos de comunicación de mayor necesidad.		
	Necesidad 5			Establecer un sistema de "backup" para la data que maneja la oficina, ya que se perdió gran parte de la información a causa de la inundación del edificio.	Mejoras en las baterías de los Data Center y Cuadro Telefónico de la Casa Alcaldía y AMMED		
	Necesidad 6				Centro alternativo de recuperación para los departamentos y COE alternativo.		
Indique las estrategias o proyectos de mitigación que desde la perspectiva y función de la dependencia deben realizarse en el municipio.	Proyecto 1	Estrategia o Proyecto	Rotular áreas de peligro y no peligro en caso de Tsunami.		Campaña limpieza mensual	Ver documento adjunto	
		Lugar o Área de Impacto	Áreas hasta donde llega el Tsunami.		Toda la ciudad		
		Riesgo que Atiende	Tsunami		Que el día antes del evento saquen escombros.		
		Costo Estimado					
	Proyecto 2	Estrategia o Proyecto2	Habilitar centros de acopio (recibo y entrega) de ropa y alimentos.			Limpieza de alcantarillas	Ver documento adjunto
		Lugar o Área de Impacto3	Lugares estratégicos en Bayamón			Zona urbana	
		Riesgo que Atiende4	Todos			Inundaciones	
		Costo Estimado5					
	Proyecto 3	Estrategia o Proyecto6				Identificar alcantarillas tapadas para referir a Obras Públicas Municipal	Ver documento adjunto
		Lugar o Área de Impacto7				Área Urbana	
		Riesgo que Atiende8				Inundación	
		Costo Estimado9					
Proyecto 4	Estrategia o Proyecto10					Ver documento adjunto	
	Lugar o Área de Impacto11						
	Riesgo que Atiende12						

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Pregunta	Dependencia	SERVICIOS COMUNALES	AYUDA AL CIUDADANO	PROTECCIÓN AMBIENTAL	DEPARTAMENTO DE INFORMACIÓN GERENCIAL
	Costo Estimado ¹³				
Proyecto 5	Estrategia o Proyecto ¹⁴				Ver documento adjunto
	Lugar o Área de Impacto ¹⁵				
	Riesgo que Atiende ¹⁶				
	Costo Estimado ¹⁷				

Pregunta	Dependencia	DEPARTAMENTO DE TRANSPORTACIÓN	DEPARTAMENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTES	LEGISLATURA MUNICIPAL	ÁREA LOCAL DESARROLLO LABORAL BAYAMÓN-COMERÍO
¿Qué necesidades presenta la dependencia que le dificultaría ejercer sus debidas funciones ante una emergencia o desastre en el municipio?	Equipo y materiales de oficina		x		
	Equipo y materiales para trabajo en el "field"	x	x		
	Personal adicional	x	x		x
	Capacitación y adiestramiento	x	x		x
	Otro ¹⁷¹		Comunicaciones	Solicitar un lugar alternativo para continuar los trabajos de la legislatura municipal.	
Describa detalladamente las necesidades en los espacios provistos junto con posibles soluciones o alternativas.	Necesidad 1	Equipos pesados como: Louder, Excavadoras, Bot Cat, Digger, Finger.	Planta Eléctrica (Oficina Central)	Método alternativo para poder tener comunicación con los legisladores municipales.	En nuestra agencia nos preocupan que en los pisos superiores del edificio se encuentran niños del Programa Head Start Zona 11 donde la matrícula cambia cada año escolar y tanto el personal que labora en esa zona como los niños no son adiestrados sobre el desalojo ante cualquier eventualidad. Aunque en una ocasión se adiestró al personal existente en ese momento, han transcurrido varios años sin volverse a adiestrar. En el plan de Desalojo del Departamento ya están asignadas unas áreas de desalojo para el personal que labora en el Programa Head Start.
	Necesidad 2	Generadores de Back up. Actualmente el municipio no cuenta con generadores para remplazo. Tenemos 46 generadores en los distintos departamentos del municipio.	Equipo Pesado: 2 loader, 4 digger, 8 camiones de volteo, 2 remolque vagoneta, 4 gancheras	Tener equipos y facilidades para poder continuar con los trabajos en la legislatura municipal.	

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Pregunta	Dependencia	DEPARTAMENTO DE TRANSPORTACIÓN	DEPARTAMENTO DE RECREACIÓN Y DEPORTES	LEGISLATURA MUNICIPAL	ÁREA LOCAL DESARROLLO LABORAL BAYAMÓN-COMERÍO	
	Necesidad 3	Camiones de volteos para el recogido de escombros o materiales como arena, piedras, etc.	Equipo de Herramientas: 6 sierras telescópicas, 6 sierras de mano de 20", 6 sierras de mano de 28", rollos de cadena de 20" y 28" y para telescópicas 2 pistolas de acetileno, máquina de cortar cadena, 1 lima eléctrica para afilar las cadenas, 2 máquinas plasma (para picar metal).			
	Necesidad 4	Camión de remolque, quinta rueda con plataforma para transporte de equipo de cadenas.	Materiales: 20 cajas de aceite, y aceite de gasolina, 60 capas , 200 guantes , 80 gafas de seguridad, 10 tanques de acetileno, 20 tanques de oxígeno, 10 tanques de 5 galones de gasolina, 20 tanques de 1 galón de gasolina, 2 set de cadenas con doble gancho, 20 can de agua, 4 neveras de playa grandes, freezer para almacenar hielo, 20 machetes, 10 palas de bote, 10 palas de corte, 20 chalecos con reflectores.			
	Necesidad 5	Tanques de combustibles diesel para aumentar capacidad de combustible para algunos generadores que su capacidad de 200 a 500 galones.	Recursos para Laboral: 25 personas, 2 mini van de pasajeros.			
	Necesidad 6	Guaguas escolares para el transporte, Camión de puntal telescópico 90 pies, tanque de 10mil galones para el transporte de combustible a las refinerías directamente.	Capacitaciones y adiestramiento para el manejo de equipos y materiales para trabajo de campo.			
Indique las estrategias o proyectos de mitigación que desde la perspectiva y función de la dependencia deben realizarse en el municipio .	Proyecto 1	Estrategia o Proyecto	Rediseñar garaje municipal todo el sistema monitoria y aumentar capacidad de tanque para más reservas.	Crear documento de un plan doméstico para empleados y ciudadanos de Bayamón, donde brinden información de qué deben hacer antes , durante y después.	Lugares alternos para continuar operaciones	Adiestrar al personal asignado
		Lugar o Área de Impacto	Dpto. Transportación		Municipio de Bayamón	zona 2 Programa Head Start
		Riesgo que Atiende			Todos	Niños en segundo y tercer piso
		Costo Estimado				

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Pregunta	Dependencia	DEPARTAMENTO DE VIVIENDA MUNICIPAL	OFICINA DE PROTOCOLO Y COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES	PARQUE DE LAS CIENCIAS "LUIS A. FERRE"	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD PÚBLICA (POLICÍA MUNICIPAL)
¿Qué necesidades presenta la dependencia que le dificultaría ejercer sus debidas funciones ante una emergencia o desastre en el municipio?	Equipo y materiales de oficina	X			
	Equipo y materiales para trabajo en el "field"			X	X
	Personal adicional				X
	Capacitación y adiestramiento		X		X
	Otro171				
Describa detalladamente las necesidades en los espacios provistos junto con posibles soluciones o alternativas.	Necesidad 1	En el departamento es necesario la instalación de un generador de energía y cisterna de agua.	La Oficina de Protocolo y Coordinación de Actividades es una que sirve de apoyo a las dependencias municipales en caso de ocurrir un evento atmosférico o una emergencia. Nuestra labor principal ante el escenario de una emergencia es movilizar a nuestro personal para que sirva de apoyo en aquellas áreas donde sea necesario utilizarlo. Dependiendo del tipo de emergencia, se canalizan los recursos. Como no somos una dependencia de respuesta inmediata en caso de una emergencia, nos sometemos al protocolo que para estos casos utilicen estas agencias de respuesta como los son la Policía Municipal, Departamento de Salud Municipal y Manejo de Emergencias Municipal para dar apoyo.	Equipo pesado, equipo de captura de animales, adiestramientos y simulacros.	Capacitación personal en diferentes niveles a través del cual se adquieren conocimientos.
	Necesidad 2	Instalación de tormenteras en el edificio.		Análisis por Geólogos para determinar la estabilidad de los terrenos de los mogotes.	Equipos de suministros
	Necesidad 3	Corrección de filtraciones.		Colocar malla de contención en los mogotes que se encuentran alrededor del zoológico y los salones de actividades.	Plan de comunicaciones para emergencias/dispositivos móviles
	Necesidad 4				Información a las familias y comunidades sobre amenazas naturales.
	Necesidad 5				
	Necesidad 6				

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Pregunta		Dependencia	DEPARTAMENTO DE VIVIENDA MUNICIPAL	OFICINA DE PROTOCOLO Y COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES	PARQUE DE LAS CIENCIAS "LUIS A. FERRE"	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD PÚBLICA (POLICÍA MUNICIPAL)
Indique las estrategias o proyectos de mitigación que desde la perspectiva y función de la dependencia deben realizarse en el municipio.	Proyecto 1	Estrategia o Proyecto	Opciones de vivienda temporal que incluyen alquiler, reparación y préstamo; reemplazo; vivienda construida en fábrica; construcción semipermanente; referencias; identificación y provisión de viviendas seguras, funcionales y físicamente accesibles; y acceso a otras fuentes de asistencia temporera de vivienda.	Mantener alimentos	Instalar malla de contención	Construcción de estructuras
		Lugar o Área de Impacto		Comunidades	Camino a la Cima	
		Riesgo que Atiende		General	Deslizamiento o derrumbe	
		Costo Estimado		Todo depende de la cantidad de alimentos que se fueran a entregar.		
	Proyecto 2	Estrategia o Proyecto2	Trabajar en coordinación con diferentes agencias del Municipio y estatales para evaluar los impactos en personas y familias de ingresos bajos, así como familias con miembros con discapacidades. De igual forma el acceso y necesidades funcionales en viviendas asistidas por HUD, para viabilizar el realojamiento.	Tener con anticipación los lugares que se pueden utilizar como refugios. Realizar una inspección de los mismos, verificar que estos lugares cuenten con la reglamentación de una actividad atmosférica.	Inspección por geólogos	Implementación y control de medidas de protección
		Lugar o Área de Impacto3		Escuelas	Mogote frente al zoológico	
		Riesgo que Atiende4		General	Deslizamiento o derrumbe	
		Costo Estimado5				
	Proyecto 3	Estrategia o Proyecto6	Trabajar en la evaluación de los daños a la vivienda asistida por HUD y los plazos para las reparaciones para ayudar a reubicar las personas de ingresos bajos.	Tener un reglamento a seguir para estos casos. Tener un folleto para ofrecer al refugiado sobre las ayudas que van a recibir, en caso que se vea afectado.	Adiestramiento y simulacro	Elaborar planes de contingencia
		Lugar o Área de Impacto7	Brindar apoyo y hacer cumplir la Ley de Vivienda Justa y otras leyes que protegen los derechos civiles.	Grupos de Apoyo y comunidades	Todo el parque	
		Riesgo que Atiende8		General	General	
		Costo Estimado9				
Proyecto 4	Estrategia o Proyecto10		Adquisición de teléfonos satelitales para asegurar la		Prevenir la destrucción de la flora con la poda de	

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Pregunta		Dependencia	DEPARTAMENTO DE VIVIENDA MUNICIPAL	OFICINA DE PROTOCOLO Y COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES	PARQUE DE LAS CIENCIAS "LUIS A. FERRE"	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD PÚBLICA (POLICÍA MUNICIPAL)
				comunicación, adquisición de al menos 4 computadoras laptops, planta eléctrica inverter, 8 radios de comunicación (walkie talkie), 4 radios Dinamo o de batería NOA		árboles.
		Lugar o Área de Impacto11		Grupos de apoyo y comunidades		
		Riesgo que Atiende12		General		
		Costo Estimado13		(Laptops \$3,000 aprox. Entre todas.) (Planta eléctrica \$3,500.) (Walkie Talkies \$400 entre todos) (radios Dinamo \$200 aprox.)		
	Proyecto 5	Estrategia o Proyecto14		Adquisición de 6 megáfonos de batería para dar instrucciones y al menos 6 guaguas de sonido equipadas con plantas		
		Lugar o Área de Impacto15		Todas las Comunidades		
		Riesgo que Atiende16		General		
		Costo Estimado17		Guaguas Sonido \$50,000 C/U aprox.		

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Pregunta	Dependencia	DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS	DEPARTAMENTO DE SALUD	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	
¿Qué necesidades presenta la dependencia que le dificultaría ejercer sus debidas funciones ante una emergencia o desastre en el municipio?	Equipo y materiales de oficina		x		
	Equipo y materiales para trabajo en el "field"		x	x	
	Personal adicional				
	Capacitación y adiestramiento	x	x	x	
	Otro171				
Describa detalladamente las necesidades en los espacios provistos junto con posibles soluciones o alternativas.	Necesidad 1	Se necesita capacitar a los empleados de Recursos Humanos, Compra y Finanzas sobre el lugar, los procesos que deben seguir si viene algún evento.		Vehículos- más equipos para realizar visitas y evaluaciones (tipo SUV 4x4) al menos tres más.	
	Necesidad 2	Se deben realizar unos simulacros con los empleados de las Dependencias antes descritas.		Mejoras al sistema de comunicaciones (provocar redundancia en sistema)	
	Necesidad 3			Equipos portátiles (tabletas) para levantamiento de datos. Al menos 10 equipos.	
	Necesidad 4			Orientar- Seminario CERT. Personal	
	Necesidad 5			Equipos de GPS (al menos 10) portátiles y equipo "Disto"- instrumento electrónico de tomar medidas.	
	Necesidad 6			Distribución efectiva de alimentos y suministros a personal de apoyo.	
Indique las estrategias o proyectos de mitigación que desde la perspectiva y función de la dependencia deben realizarse en el municipio.	Proyecto 1	Estrategia o Proyecto	Simulacro	Centro de Mando	
		Lugar o Área de Impacto		COE	
		Riesgo que Atiende	Pago de nóminas y pago de compras		Todos
		Costo Estimado			\$100,000.00
	Proyecto 2	Estrategia o Proyecto2			
		Lugar o Área de Impacto3			
		Riesgo que Atiende4			
	Costo Estimado5				

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Pregunta	ASUNTOS LEGALES	RESFORESTACIÓN Y ORNATO	DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES
¿Qué necesidades presenta la dependencia que le dificultaría ejercer sus debidas funciones ante una emergencia o desastre en el municipio?	X		
			X
			X
	X	X	X
Describa detalladamente las necesidades en los espacios provistos junto con posibles soluciones o alternativas.	Tener conexión para poder trabajar con los contratos y la información.	Capacitar a todos y cada uno de los empleados de manera que puedan ejercer una buena reacción y función antes , durante y después de la emergencia.	
	Protección de documentos y lugar donde poder preparar documentos legales tras el paso de la emergencia (laptop).	Contar con el personal necesario para poder desarrollar el plan. En caso de no tenerlo disponible, solicitarlo para que sean nombrados y contar con los recursos.	
	Área determinada en caso de tener que relocalizarnos.	Tener el equipo necesario para trabajar la emergencia Ejemplo: Equipo pesado (Digger, jaulas , gancheras, loader, etc.), equipo para corte y desganche de ramas y árboles, equipo de rutina (carretillas, palas, trimmer, blower, barrederas, fundas grandes de basura, guantes, etc.), radios-comunicadores.	
	Vehículo y modo de comunicación para poder visitar lugares donde necesitan asesoramiento legal.	Antes de la emergencia si es factible realizar una ronda por todas y cada una de las áreas a las cuales nuestro departamento tiene jurisdicción para asegurarnos y prevenir (limpieza de caminos, orillas de carreteras, poda y corte).	
Indique las estrategias o proyectos de mitigación que desde la perspectiva y función de la dependencia deben realizarse en el municipio.	Proyecto 1	Educar y capacitar a la ciudadanía mediante charlas y adiestramientos	
		Zona Rural y Urbana	
		Prevención en caso de un desastre	

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

La Agencia Municipal para el Manejo de Emergencias y Desastres presenta las siguientes necesidades para poder cumplir con su misión principal. Es imperativo que todas las dependencias municipales estén listas ante cualquier evento de naturaleza o de causas humanas, por lo que este Plan enfatiza en el "*National Preparedness Goal*" para poder alcanzar las metas establecidas de un Municipio seguro y resiliente.

Tabla 3-19: Inventario de Necesidades: AMMEAD Bayamón

RIESGO / AMENAZA			NOMBRE DE EQUIPO	CANTIDAD
Natural	Tecnológico	Humano		
x	x	x	Camión Cisterna (2,500 gals)	1
x	x	x	Vehículo SUV, Crew Cab	2
COMUNICACIONES				
x	x	x	Repetidores Frecuencia 800 Mhz	3
x	x	x	Radio Portátil, Modelo P25, Frecuencia 800 Mhz	50
x	x	x	Radio (Vehículo), Modelo P25, Frecuencia 800 Mhz	20
x			Reparación del Sistema ENWIN (Emergency Managers Weather Information Network)	-
x			Estación Meteorológica Portátil	4
UNIDAD HM-1				
x	x	x	SCBA (Self-Contained Breathing Apparatus)	20
	x	x	Traje de Protección Personal (NIVEL A)	10
	x	x	Traje de Protección Personal (NIVEL B)	10
	x	x	Monitor Multi-Gas (Explosividad, H ₂ C, Otros)	5
	x	x	Guía de Materiales Peligrosos (DOT) Libro/Electrónico	5
	x	x	Computadora para el "Command Post"	2
x	x	x	Radio (Vehículo), Modelo P25, Frecuencia 800 Mhz	1
x	x	x	Radio (Vehículo), Modelo P25, Frecuencia 150 VHF	1
x	x	x	Caretas "Full Face" con filtros CBRN, Cloro, Amonio "No combinados"	20
x	x	x	Caretas "Half Face" con filtros para Partículas	20
	x	x	Radio Portátil con GPS de Banda Corta para trabajos de HAZMAT (Intrínsecamente seguras)	20
	x	x	Equipo de Control de Derrames (Aceite e Hidrocarburos)	30
x	x	x	DECON para los respondedores	1
UNIDAD R-15				
x	x	x	SCBA (Self-Contained Breathing Apparatus)	4
x	x	x	Manguera 1.5 pulgadas (100 pies)	10
x	x	x	Manguera 2.5 pulgadas (100 pies)	6
x	x	x	Traje de Bombero	20
x	x	x	Pisteros de galonaje	10
	x	x	Paila de "Foam"	10
	x	x	Inductor de "Foam"	2
x	x	x	Figura "Y" de 2.5 pulgadas a 1.5 pulgadas	2
CAMIONES CISTERNAS (3 unidades)				
x	x	x	Manguera 1.5 pulgadas (100 pies)	20
x	x	x	Pisteros de galonaje	6
x	x	x	Dispositivo para reducir manguera 1.5 a manguera jardín	3
UNIDADES DE RESCATE (5 unidades)				
x	x	x	Equipo de Extricación (Rescate Vehicular)	1 Set
x	x	x	Maquina K12	2
x	x	x	Linternas (Intrínsecamente seguras)	20
x	x	x	Arnés "Full Body" (Rescate Vertical)	20
x	x	x	Botiquín Primeros Auxilios (Bulto)	20
x	x	x	Chaleco Reflectivos	20

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

RIESGO / AMENAZA			NOMBRE DE EQUIPO	CANTIDAD
Natural	Tecnológico	Humano		
x			Rescue Bag (Rescate Acuático)	10
x			"Hip Wader" Traje seco para trabajos en inundación	10
ALMACEN				
x			Cadena para Maquina de Cortar Árbol	
x			Aceite 2 Ciclos	
x			Aceite Lubricar Cadenas	
x	x	x	Guantes de Trabajo (Cuero)	
x	x	x	Gafas de Seguridad	
x	x	x	Capas Impermeables	
x	x	x	Termos para Bebida	
x	x	x	Tanque de Combustible (2 gal.)	
x	x	x	Tanque de Combustible (5 gal.) Regular /Diesel	
x	x	x	Chaleco Reflectivos	
UNIDAD DE RESCATE ACUATICO				
x			Rescue Bags	5
x			Rescue Tube	5
x			Chaleco Salvavidas Tipo IV (Ranger)	5
x			Canasta Junkin con flotadores	2
x			Maletín de Primeros Auxilios (Surtido)	1
x			Soga de 1/2 pulgada (500 pies)	2
x			Linternas sumergibles	5
x			Iluminaria con pedestal (escenario)	2
x			Arnés para Víctimas "Swift water"	2
x			"Hip Wader" Traje seco para trabajos en inundación	5
x			"Wader" Traje Traje seco para trabajos en inundación	5
x			"Wet suit" Traje mojado para trabajo en inundación	5
x			Casco Protector para Rescate Acuático	5
x			Guantes para Rescate Acuático	5
UNIDAD K-9				
x		x	Arnés "Full Body" para K-9 (Camuflaje)	2
x		x	Chaleco Salvavidas para K-9	1
x		x	Botines para K-9	2 pares
x		x	Botiquín Primeros Auxilios para K-9	1
x		x	Correa para el Manejo de K-9	2
x		x	"Kennel" tamaño "Large" para K-9	2

Tabla 3-20: Inventario de Equipos y Herramientas Necesarias Durante un Evento Catastrófico: Departamento de Obras Públicas, Bayamón

Ítem	Descripción	Existentes	NECESIDAD		PRECIO APROX. (\$/Unid)
			Antes	Durante *	
	EQUIPO PESADO				
1	"Louder" Cat Mod.928	3	4	7	\$200,000.00
2	"Digger" 4x4	0	2	4	\$65,000.00
3	"Bulldozer Cat Mod. D-405"	1	1	2	\$325,000.00
4	' Bulldozer Cat Mod. D-6"	2	2	2	

Plan de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Bayamón

Ítem	Descripción	Existentes	NECESIDAD		PRECIO APROX. (\$/Unid)
			Antes	Durante *	
5	Camiones Ford Mod. F-550 (4 Pts)	0	3	4	\$85,000.00
6	Guagua F-150	1	2	3	\$35,000.00
7	Excavadora Cat Mod.320	0	3	4	\$250,000.00
8	Camiones De Volteo Cat 320 (7mt)	5	5	9	\$125,000.00
9	Camiones De Volteo Cat 320 (15mt)	2	2	4	\$175,000.00
10	Guagua F-350 (4x4) (4pts)	4	4	7	\$65,000.00
11	Camión Gancharo	0	2	3	\$75,000.00
12	Camión Flushing	1	1	2	\$175,000.00
12	Sierra De Cadenas "Chainsaw" 18"	1	2	5	\$325.00
13	Sierra De Cadenas "Chainsaw" 24"	1	2	5	\$375.00
14	Demolition Hammers	1	2	4	\$1,000.00
15	Maquina De Soldar	1	2	3	\$3,500.00
16	Bomba De Agua	1	2	4	\$45,000.00
17	Generadores Portátiles (5kw)	3	4	6	\$1,200.00
18	Equipo Misc. (Cadenas, Sogas, Etc)	-			\$3,500.00
19	Equipo De Seguridad	-			\$2,500.00
				TOTAL	\$1,632,400.00

Resumen:

Los costos de estimados de Proyectos de Mitigación presentados por el Municipio de Bayamón para la mitigación de peligros naturales o la reducción de la vulnerabilidad es una inversión importante, no sólo para reducir los costos humanos y materiales a consecuencia de los desastres naturales, sino también para alcanzar un desarrollo sostenible y una Ciudad Resiliente. Los Proyectos presentados en esta versión se han estimados preliminarmente en **\$85,467,787.00**. El Municipio estará sometiendo propuestas al programa de Mitigación Federal según, vayan surgiendo las oportunidades de financiamiento bajo los programas de "Hazard Mitigation Grant Program" (HMGP).

Notas Finales

La Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial y el Comité de trabajo han considerado prioritarias las medidas *no estructurales* y la mayoría constituyen actividades continuas de orientación y apresto a la ciudadanía a fin de que se mantengan preparados para cualquier evento de emergencia que pudiese surgir. Se establece de mayor importancia el mantener vigente y actualizado el **Plan Municipal de Desalojo y El Plan Operacional** a fin de que integre la información de riesgo y vulnerabilidad incluida en este Plan.

Por otro lado, se mantendrán los siguientes recursos de información sobre el progreso de las iniciativas de mejoramiento y dotaciones municipales que asisten en estar mejor preparados ante los riesgos identificados en este Plan:

1. Un inventario perpetuo de los proyectos realizados incluyendo su descripción e inversión final.
2. Un registro de los Permisos que son denegados en las zonas determinadas de riesgos.
3. El Status de los proyectos en programa bajo este Plan y que aún están pendientes de realización
4. Participación Ciudadana continua mediante plataformas digitales y cuestionarios individuales

Se constituye en **Política Pública para la Protección de la Vida y Propiedad** en el Municipio de Bayamón el evitar el impacto de los peligros naturales y provocados por el hombre *y a estos efectos se prohíbe el desarrollo indiscriminado en áreas que están identificadas como de riesgo.*

El mayor énfasis en este sentido se dará a la *educación pública y a la prevención de riesgos* por inundaciones y deslizamiento del terreno prohibiendo la construcción en la planicie de inundación de .1% de probabilidad y en las áreas con suelos inestables y pendientes mayores de 45%.

Otra práctica que se debe llevar a cabo es cumplir con el retroceso de 50 a 100 pies del borde de la vegetación existente a lo largo de las quebradas, la cual tiene una función importante en la atenuación de inundaciones y protección de la calidad del agua. Al establecer estas áreas de amortiguamiento no debe permitirse ningún desarrollo significativo en esa área.

Por lo general, los daños relacionados con huracanes, inundaciones y terremotos nunca se pueden prevenir por completo. Sin embargo, podemos reducir o evitar los efectos devastadores y los altos costos del desastre. La meta es alcanzar la reducción de riesgos implantando efectivamente, las medidas de mitigación de peligros, antes del impacto del peligro y asegurándonos que los esfuerzos de recuperación de desastre incluyan las medidas de mitigación propuestas.

Financiamiento para obras y actividades de mitigación:

La implantación y/o construcción final de los proyectos y acciones recomendadas dependerá de las prioridades que se establezcan en la disponibilidad de fondos y su costo beneficio. Para poder llevar a cabo el proceso de implementación de las estrategias de mitigación se identificarán fondos provenientes de diferentes fuentes, tanto **federales, estatales, municipales así como, fuentes de carácter privado.**

Capítulo 4

Mantenimiento del Plan

Requirement §201.6(c) (4) (i): *[The plan maintenance process shall include a] section describing the method and schedule of monitoring, evaluating, and updating the mitigation plan within the five-year cycle.*

La Oficina de Planificación del Municipio de Bayamón es responsable del mantenimiento del "All Hazard Local Mitigation Plan" y tendrá bajo su responsabilidad recopilar datos y documentarlos eventos adversos que representan riesgos para la población e Bayamón. Evaluará la efectividad de este Segundo Plan de Mitigación Multi-Riesgo a través de la experiencia con su implantación. La supervisión y monitoreo del Plan será ejercido por la Oficina de Planificación evaluando las condiciones, los efectos e impactos y las acciones tomadas por los distintos sectores, es decir, las agencias del Gobierno y las dependencias del municipio, así como por la ciudadanía. Esta información se utilizará para la actualización de este Plan, cada cinco años. En el proceso de actualización se recibieron insumos de obras y acciones realizadas durante la vigencia de Plan.

El Plan actualizado incorpora nuevos requisitos establecidos por FEMA. El comité de trabajo del plan se reunirá anualmente para validar la información y su relevancia, y sugerir la programación de obra necesaria. Esta reunión anual será convocada por la Oficina de Planificación del Municipio.

4.1 Beneficios del Mantenimiento de Plan

- Asegurar que el Plan permanezca actualizado para atender continuamente las situaciones de peligro que ocurren y surgen continuamente en los diferentes sectores del Municipio de Bayamón.
- Incorporar mejoras que surjan sobre las técnicas y medidas de mitigación,
- Mantener a la ciudadanía orientada e informada a fin de que colaboren con acciones comunitarias de prevención, mitigación y respuesta adecuada, en referencia a cada tipo de riesgo.
- Permitir la planificación de medidas de prevención y mitigación para una mejor preparación ante los posibles desastres y una efectiva recuperación luego de eventos de riesgo en nuestras comunidades.

4.2 Recomendaciones para la actualización

- El Municipio realizará una revisión/actualización del Plan de Mitigación Multi-Riesgo cada cinco años incorporando cambios en la tecnología y herramientas para la mitigación.
- Se desarrollará de forma continua la estrategia de educación pública y participación ciudadana respecto al Plan.
- Se incorporarán nuevos datos científicos que pudiesen estar disponibles en relación a los riesgos y vulnerabilidad, y se mantendrá un registro continuo de eventos que ocurran en el Municipio en relación a los riesgos analizados en este Plan o sobre cualquier otro riesgo que amerite consideración.
- Se evaluarán y documentarán los métodos de respuesta y recuperación utilizados a fin de reconocer su efectividad.
- Las revisiones realizadas serán suministradas al Municipio y a FEMA.

- Se continuará y ampliará el uso de "Incident Master" como herramienta para facilitar y agilizar las tareas de preparación, respuesta y recuperación de una situación de emergencia.
- Se fomentará el mejoramiento continuo de la comunicación y coordinación entre las Agencias Municipales y Estatales con injerencia en los asuntos de este Plan, así como con el sector privado.
- Se realizaron varias reuniones con jefes de dependencias Municipales y Estatales.
- Se programará la actualización del **estudio de HAZUS** para establecer un análisis más específico sobre la infraestructura, desarrollar modelos de vulnerabilidad y proveer estimados precisos de riesgo por cada escenario establecido. Las herramientas Hazus-MH están desarrolladas específicamente para el uso con el software Hazus-MH Model. FEMA continúa desarrollando herramientas especiales que ayudan al usuario de Hazus-MH a procesar datos, realizar evaluaciones de riesgos y otras aplicaciones.

4.3 Tareas de Evaluación

Las siguientes tareas fueron realizadas con el propósito de evaluar y actualizar el Plan de Mitigación. Se realizaron cambios en cada sección incluyendo,

1. La actualización de la base legal
2. La actualización de datos socioeconómicos
3. La revisión del proceso de planificación
4. La evaluación de riesgos y áreas afectadas por el riesgo
5. Los estimados de daños y pérdidas por cada riesgo
6. La elaboración y actualización de metas y objetivos más específicos
7. Se reconstruyeron todos los mapas y figuras del inventario
8. La recopilación de datos e informes de tareas realizadas durante el periodo de vigencia del Plan de Mitigación Multi-Riesgo 2012-2018 (ver apéndice 8)
9. Se convocó la participación de ciudadanos y voluntarios.

Para efectos de monitoreo del Plan se reformularon los procesos de evaluación y análisis de costos por daños y pérdidas y se recalculó el costo beneficio de las medidas de mitigación. Además, se compararon las estructuras y costos pasados y presentes de cada riesgo presentado.

Se elaboró una sección de proyectos y medidas propuestas y se estableció un orden de prioridades de las estrategias de mitigación. Se documentaron las intervenciones recientes y se identificaron aquellas aún pendientes de obra y se evaluó cuales están completas, cuales son continuas y permanecen por atenderse.

4.4 Acciones Seleccionadas para Incorporar Medidas de Mitigación en Otros Planes Existentes

Algunas de las acciones de mitigación implican la incorporación de estrategias de mitigación en los mecanismos de planificación existentes. Bayamón ha demostrado su capacidad para poner en marcha iniciativas sostenibles a través de sus mecanismos de planificación. Las estrategias de mitigación propuestas en el plan anterior fueron incorporadas en el Plan de Ordenación Territorial aprobado y adoptado por la Junta de Planificación el 30 de diciembre de 2009, mediante la Resolución JP-PT-15-14. El Plan de Ordenación Territorial será revisado de forma integral por lo menos cada ocho (8) años.

Otros de los mecanismos de planificación es el Plan Consolidado del Municipio de Bayamón (Consolidated Plan for the years 2016-2020), el cual es un documento de planificación integral que identifica las necesidades de vivienda, comunidad y desarrollo económico de sus habitantes con los objetivos establecidos por el Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de proporcionar a las familias con ingresos muy bajos, bajos y moderados la oportunidad de viviendas decentes, seguras e higiénicas en ambientes adecuados y proporcionar oportunidades económicas destinadas a lograr una mejor calidad de vida.

El objetivo general de los programas comunitarios de planificación y desarrollo es el desarrollo de comunidades urbanas viables, proporcionando una vivienda digna y un entorno de vida adecuado y ampliar las oportunidades económicas principalmente para personas de bajos y moderados ingresos.

Las acciones de mitigación formuladas en el presente plan de mitigación están dirigidas a identificar aquellas comunidades de bajos recursos localizadas en zonas vulnerables a riesgos dentro de la jurisdicción del Municipio de Bayamón.

Una de las acciones específica a ser incluidas en el Plan Consolidado es el establecimiento del programa del Inventario de riesgos y vulnerabilidad en las comunidades y sectores antes mencionados. Este proceso se recomienda hacer anual y permitirá identificar las necesidades y prioridades de estos sectores tanto en riesgos como en necesidad de vivienda adecuada.

4.5 Participación Ciudadana Continua

El Plan de Mitigación estará durante los siguientes 5 años en continua revisión por parte de la ciudadanía a través del trabajo en curso del personal de la Oficina de Manejo de Emergencias del Municipio de Bayamón. Se continuara implantando el Programa de Inventario de Riesgos y vulnerabilidad junto con la ciudadanía y los voluntarios de CERT. Los comentarios del público sobre la AHMP serán recibidos por la Oficina de Manejo de Emergencias y remitido al comité de trabajo establecido para toda Mitigación de Riesgos para su discusión.

Una vez aprobado el Plan de Mitigación, una copia del plan será puesto a disposición de la biblioteca pública, y se publicara en el website del Municipio de Bayamón a la siguiente dirección: **<http://www.municipiodebayamon.com>**.

Referencias

- Administración de Valles Inundables de Puerto Rico, Junta de Planificación de Puerto Rico. FEMA. (2009). Guía Rápida 2009- Áreas Especiales de Riesgo a Inundación en Puerto Rico.
- Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres. E.L.A. (?) ¿Qué debemos conocer de un huracán?
- Cabrera-Márquez, Jessica J. MS Directora de Programa I, Oficina de Preparación y Coordinación de Respuesta en Salud Pública
- Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico, Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Desastres y Federal Emergency Management Agency. (2010). Inundaciones y Derrumbes en Puerto Rico: Guía de Mitigación de Daños.
- Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico, et al. (2010). Terremotos y Maremotos en Puerto Rico: Guía de Mitigación de Daños.
- Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico. Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Desastres. Federal Emergency Management Agency (FEMA). (Mayo 2002). Inundaciones y Derrumbes en Puerto Rico. Guía de Mitigación de Daños.
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico. (2004) Inventario de Recursos de Agua (borrador). Capítulo 9, p 19-24.
- DRNA y Corredor del Yaguazo Firman Acuerdo de Colaboración en Beneficio de la Reserva Natural de la Ciénaga Las Cucharillas, en Cataño. <http://drna.pr.gov/noticias/drna-y-corredor-del-yaguazo-firman-acuerdo-de-colaboracion-en-beneficio-de-la-reserva-natural-de-la-cienaga-las-cucharillas-en-catano/>
- Federal Emergency Management Agency (FEMA). (2001). Understanding your Risks: Identifying Hazards and Estimating Losses. How to Guide Series.
- Federal Emergency Management Agency (FEMA). (July 2008). Local Multi-Hazard Mitigation Planning Guidance.
- Federal Emergency Management Agency (FEMA). (March 2013). Local Mitigation Planning Handbook.
- Federal Emergency Management Agency. (2002). Integrating Human – Cause Hazards into Mitigation Planning. How to Guide Series.
- Historical Hurricane Tracks <https://www.coast.noaa.gov/hurricanes/>
- Integración Estatal y Federal en los Aspectos de Salud Durante la Preparación y Respuesta.
- Moya Sánchez, J. C. Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. División de Geología. (Octubre 1992). Manual para la Prevención y Mitigación de Derrumbes.

- Multi-Hazard Mitigation Planning. Guidance Under The Disaster. Mitigation Act Of 2000. Original Release March, 2004. With revisions November, 2006, June 2007 & January, 2008.
- Municipality of Bayamón Office of Planning. (1998). Floodplain Management Plan for the Municipality of Bayamón.
- Municipality of Bayamón Office of Planning. (2003). Earthquake Hazard: Pre – Desastre Local Mitigation Plan for the Municipality of Bayamón.
- Municipio Autónomo de Aguas Buenas. (2012). Plan de Mitigación de Riesgos, Municipio Autónomo de Aguas Buenas.
- Municipio Autónomo de Cataño. (2011). Plan de Mitigación Multi-riesgo, Municipio de Cataño.
- Municipio Autónomo de Comerío. (2007). Plan de Mitigación contra Desastres Naturales 2007 para la Municipalidad de Comerío, Puerto Rico. TOMO I.
- Municipio Autónomo de Guaynabo. (2016). Plan Federal de Mitigación Multi-Riesgos, Municipio Autónomo de Guaynabo.
- Municipio Autónomo de Toa Alta. (2015). Plan Operacional de Emergencia para Colapso de la Represa La Plata.
- Municipio Autónomo de Toa Baja. (2012). Plan de Mitigación Multi-riesgo, Municipio de Toa Baja.
- Municipio de Naranjito. (2014). Actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Múltiples para el Municipio de Naranjito.
- National Ocean Service (NOS) Center for Operational Oceanographic Products and Services National Water Level Observation Network <http://tidesandcurrents.noaa.gov>
- Oficina de Planificación Municipio de Bayamón. (1992). Plan de Ordenamiento Territorial.
- Oficina de Planificación Municipio de Bayamón. (1996). Plan para la Identificación de las Áreas Vulnerables en el Municipio de Bayamón.
- Published Soil Surveys for Puerto Rico <https://www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/surveylist/soils/survey/state/?stateID=PR>
- Red Sísmica de Puerto Rico <http://redsismica.uprm.edu>. Departamento de Geología, Recinto Universitario de Mayagüez
- San Juan at Carolina National Weather Service (NWS) Weather Forecast Office San Juan WFO <http://www.srh.noaa.gov/sju/>
- Servicio Nacional de Meteorología (NWS) Programa Cooperativo de Observación Puerto Rico Sitios <http://www.nws.noaa.gov/asos/>
- Servicio Nacional de Meteorología (NWS) Radio Meteorológico NOAA de peligro Puerto Rico Transmisores http://www.weather.gov/mirs/public/prods/maps/map_images/state-maps/coop_09/pr_coop.pdf and <http://www.nws.noaa.gov/om/coop/>
- Servicio Nacional de Meteorología (NWS) Radio Meteorológico NOAA de peligro Puerto Rico Transmisores http://www.weather.gov/mirs/public/prods/maps/map_images/state-maps/nwr_09/pr_nwr.pdf and <http://www.nws.noaa.gov/nwr/>

- Servicio Nacional de Meteorología (NWS) Sistema Automatizado de Observación de superficie Estaciones en Puerto Rico
http://www.weather.gov/mirs/public/prods/maps/map_images/state-maps/asos_09/pr_asos.pdf
- Spiker, E. C. & Gori, P. L. U.S. Department of the Interior. U.S. Geological Survey. (2003). National Landslide Hazards. Mitigation Strategy— A Framework for Loss Reduction.
- Tormentas y Huracanes que pasaron por Puerto Rico
<https://www.metro.pr/pr/noticias/2017/09/04/tormentas-huracanes-pasaron-puerto-rico.html>
- U.S. Department of the Interior .U.S. Geological Survey. (December 2005). Landslide Hazards—A National Threat.
- Universidad Metropolitana, URS Corporation. (2002). Evaluación Integrada de Peligros Naturales para la Isla de Puerto Rico.
- US Department of Homeland Security. (2009). National Infrastructure Protection Plan. Partnering to enhance protection and resiliency.
- William Lettis& Associates, Inc. U.S. Geological Survey (USGS).National Earthquake Hazards Reduction Program. (January 2008). Liquefaction Susceptibility of The Bayamon And San Juan Quadrangles, Puerto Rico. Final Technical Report.

APÉNDICES

APÉNDICE 1

FORMULARIO DE INFORMACIÓN SOBRE DEPENDENCIAS MUNICIPALES

Plan de Mitigación Multi-Riesgos de Bayamón 2018

Formulario de Información Sobre Dependencias Municipales

Agradecemos su colaboración en la 2^{da} Revisión del Plan de Mitigación Multi-Riesgos de Bayamón. Este plan es un mecanismo esencial para cumplir con los requisitos del **Título 44 CFR 201.4 y 201.6** de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA). Esta ley requiere que los gobiernos municipales de Puerto Rico preparen y adopten un plan de mitigación multi-riesgos como condición para recibir fondos bajo el "Hazard Mitigation Grant Program". De manera que para que el municipio y sus dependencias tengan acceso a estos fondos, el Plan de Mitigación debe contener información actualizada del municipio junto con los proyectos de mitigación identificados.

Este formulario tiene el propósito de recopilar las estrategias y proyectos de mitigación que desde la perspectiva y funciones de su dependencia son pertinentes ante la amenaza de riesgos naturales (inundación, huracán, etc.) y riesgos causados por el humano (fuego, terrorismo, etc.). Además, se solicita información requerida en el plan que su dependencia posee. El objetivo es realizar un plan integral y eficaz atemperado a las necesidades reales del municipio, que nos permita continuar siendo elegibles para la obtención de fondos federales, lo cual viabilizará la ejecución de los proyectos dirigidos a la protección de la vida y propiedad de la ciudadanía.

El formulario debe ser llenado por la persona a cargo de la dependencia u otro empleado que posea la capacidad y los conocimientos necesarios para contestar las preguntas y proveer la información solicitada. Agradeceremos que lea cuidadosamente y llene el formulario según su mejor criterio. En la reunión pautada para el 25 de mayo de 2018 nuestro personal estará disponible para dialogar sobre sus necesidades y estrategias, recibir el formulario y la información solicitada. Si tiene alguna duda sobre el mismo o sobre la información solicitada, puede comunicarse con la Oficina de Ordenamiento Territorial del Municipio de Bayamón a través de storres@bayamonpr.org o llamando al 787-780-5552 ext. 2450.

Información General

Favor de proveer la siguiente información. La misma será utilizada para propósitos de contacto. Llene la información en los espacios provistos.

- I. Nombre de la dependencia: _____
- II. Nombre del empleado: _____
- III. Posición que ocupa: _____
- IV. Teléfono: _____ Extensión: _____
- V. Correo electrónico: _____
- VI. Información de contacto alternativo:
 - a) Nombre: _____
 - b) Teléfono: _____ Extensión: _____
 - c) Correo electrónico: _____

Información Relacionada a los Riesgos Naturales

Favor de proveer información relacionada a la dependencia y su intervención ante riesgos o desastres naturales. Marque su contestación con una X en los espacios provistos ().

- VII. ¿Durante los últimos 5 años la dependencia ha realizado funciones directamente relacionadas a alguno de los siguientes desastres naturales ya sea antes, durante, o después? (De no haberlo hecho marque Ninguno.)

Inundación Tormenta o Huracán Marejada Deslizamiento de Tierra

Terremoto Tsunami Sequía Ninguno

Otro: _____

- VIII. Catalogue el nivel de desempeño de la dependencia en términos de las labores realizadas ante el evento. (Marque con una X.)

Desastre Natural	Excelente	Bueno	Regular	Puede Mejorar	No Aplica
Inundación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tormenta o Huracán	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marejada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deslizamiento de Tierra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terremoto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tsunami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sequía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

IX. Indique el nivel de preocupación sobre el efecto de los siguientes desastres naturales en el municipio desde el punto de vista de las labores que ejerce su dependencia. (Marque con una X.)

Desastre Natural	Muy Preocupado	Poco Preocupado	Neutral	Casi no me Preocupa	No me Preocupa
Inundación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tormenta o Huracán	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marejada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deslizamiento de Tierra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terremoto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tsunami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sequía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

X. Indique cuán preparada usted entiende que esta la dependencia para afrontar los siguientes riesgos en el municipio. (Marque con una X.)

Desastre Natural	Muy Preparado	Preparado	Poco Preparado	No Está Preparado	No Aplica
Inundación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tormenta o Huracán	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marejada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deslizamiento de Tierra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terremoto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tsunami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sequía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Información Relacionada a los Riesgos causados por el Humano

Favor de proveer información relacionada a la dependencia y su intervención ante riesgos o desastres naturales. Marque su contestación con una X en los espacios provistos ().

- XI. ¿Durante los últimos 5 años la dependencia ha realizado funciones directamente relacionadas a alguno de los siguientes riesgos causados por el humano o ya sea antes, durante, o después? (De no haberlo hecho marque Ninguno.)

Fuego Explosión Terrorismo Ninguno

- XII. Catalogue el nivel de desempeño de la dependencia en términos de las labores realizadas ante el evento. (Marque con una X.)

Evento	Excelente	Bueno	Regular	Puede Mejorar	No Aplica
Fuego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Explosión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terrorismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- XIII. Indique el nivel de preocupación sobre el efecto de los siguientes riesgos en el municipio desde el punto de vista de las labores que ejerce su dependencia. (Marque con una X.)

Evento	Muy Preocupado	Poco Preocupado	Neutral	Casi no me Preocupa	No me Preocupa
Fuego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Explosión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terrorismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

XIV. Indique cuán preparada usted entiende que esta la dependencia para afrontar los siguientes riesgos de ocurrir alguno en el municipio. (Marque con una X.)

Evento	Muy Preparado	Preparado	Poco Preparado	No Está Preparado	No Aplica
Fuego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Explosión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terrorismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ideas de Mitigación

A continuación solicitamos sus opiniones e ideas en términos de las necesidades que presenta la dependencia y las iniciativas de mitigación que entiende pertinente. Marque su contestación con una X en los espacios provistos (☐).

XV. ¿Qué necesidades presenta la dependencia que le dificultaría ejercer sus debidas funciones ante una emergencia o desastre en el municipio? (Marque con una X.)

- Equipo y materiales de oficina Equipo y materiales para trabajo en el “field”
 Personal adicional Capacitación y adiestramiento Otro: _____

XVI. Describa detalladamente las necesidades en los espacios provistos junto con posibles soluciones o alternativas.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

XVII. Indique las estrategias o proyectos de mitigación que desde la perspectiva y función de la dependencia deben realizarse en el municipio.

Estrategia o Proyecto	Lugar o Área de Impacto	Riesgo que Atiende	Costo estimado

XVIII. Siéntase libre de proveer cualquier comentario adicional relacionado a la dependencia y su funcionamiento ante riesgos naturales o humanos.

Solicitud de Información

Como parte de la revisión del Plan de Mitigación necesitamos actualizar la información de diversos temas. Por tal razón solicitamos la entrega de cualquier información que entienda sea pertinente para la revisión del plan. La misma debe entregarse junto al formulario en la reunión a celebrarse en la Escuela Gerencial del primer piso de la Casa Alcaldía el 25 de mayo de 2018 a la 1:30pm, preferiblemente en formato digital.

¡Gracias por su colaboración y participación!

El Municipio Autónomo de Bayamón agradece su participación y colaboración en la 2^{da} Revisión del Plan de Mitigación Multi-Riesgos. Formulario realizado por la Oficina de Ordenamiento Territorial. Para más información puede escribir a storres@bayamonpr.org o llamar al 780-5552 ext. 2450.

APÉNDICE 2
FORMULARIO DE OPINIÓN PÚBLICA

Plan de Mitigación Multi-Riesgos de Bayamón 2018

Formulario de Opinión Pública

Agradecemos su interés en ser parte de la 2^{da} Revisión del Plan de Mitigación Multi-Riesgos de Bayamón. Este formulario tiene el propósito de recopilar la percepción y opinión pública sobre riesgos naturales (inundación, huracán, etc.) y riesgos causados por el humano (fuego, terrorismo, etc.) que pudiesen afectar su comunidad. El objetivo es recolectar datos sobre la preparación, experiencias previas, e iniciativas de la ciudadanía ante desastres que pudiesen ocurrir. La información permitirá identificar lugares vulnerables en el municipio para proponer mejores estrategias y proyectos que conlleven a la mitigación (evitar o minimizar el impacto) de los riesgos.

El formulario debe ser llenado por un adulto, preferiblemente el jefe del hogar. Su participación es voluntaria y no se solicitarán datos sensitivos. Toda información sometida será completamente confidencial, nada de lo provisto será atribuido a usted directamente. Agradeceremos que lea cuidadosamente y llene el formulario según su mejor criterio. Si tiene alguna duda sobre el formulario, o alguna inquietud sobre su participación, puede comunicarse con la Oficina de Ordenamiento Territorial del Municipio de Bayamón a través de storres@bayamonpr.org o llamando al 787-780-5552 ext. 2450.

Información General del Participante

Favor de proveer información general relacionada a usted y a su lugar de residencia. Esta información es confidencial y será utilizada únicamente para propósitos estadísticos. Marque su contestación con una X en los espacios provistos ().

I. ¿Es usted residente de Bayamón? (Si no reside en Bayamón favor de no llenar el formulario.)

Sí No

II. Edad:

18-30 años 31-49 años 50-70 años 71 años o más

III. Género:

M F

IV. Escriba el nombre de la comunidad, sector, urbanización, residencial, o condominio donde usted reside, junto con el barrio.

Comunidad, Sector, Urb., etc.: _____ Barrio: _____

V. ¿Hace cuánto tiempo usted reside en Bayamón?

Menos de un año 1-5 años 6-10 años 11-20 años 21 años o más

VI. ¿Vive alquilado o es dueño de la propiedad?

Dueño Alquilado

VII. ¿Cuántas personas viven en la propiedad?
 1 2 3 4 5 6 o más

VIII. ¿En qué tipo de material está construida la propiedad?
 Madera Cemento Ambos

IX. ¿Considera segura su propiedad según el tipo de material y el lugar donde se encuentra la estructura?
 Sí No

Información Relacionada a los Riesgos Naturales

Favor de proveer información relacionada a su experiencia, preparación y conocimiento ante los desastres naturales. Marque su contestación con una X en los espacios provistos ().

X. ¿Ha tenido alguna experiencia en los últimos 5 años relacionada a un desastre natural como inundación, huracán, deslizamiento, etc.? (Si no ha experimentado nada marque Ninguno.)
 Inundación Tormenta o Huracán Marejada Deslizamiento de Tierra
 Terremoto Tsunami Sequía Ninguno Otro: _____

XI. Indique el nivel de preocupación sobre el efecto de los siguientes desastres naturales en su comunidad. (Marque con una X.)

Desastre Natural	Muy Preocupado	Poco Preocupado	Neutral	Casi no me Preocupa	No me Preocupa
Inundación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tormenta o Huracán	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Marejada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deslizamiento de Tierra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terremoto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tsunami	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sequía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

XII. ¿Cuándo fue la última vez que recibió información sobre cómo estar más seguro usted, sus familiares, o su residencia en relación a un desastre natural?

Nunca Últimos 6 meses Último año Hace 2-3 años Hace 4-5 años

XIII. ¿De dónde provino la información? (Si su contestación en la pregunta anterior fue Nunca, marque en esta Ninguno.)

Noticias (TV, Radio) Internet Redes Sociales Gobierno Estatal

Gobierno Municipal Compañía Bancaria o de Seguros

Organización sin Fines de Lucro Ninguno Otro: _____

XIV. ¿Ha sido visitado su hogar por alguna agencia o municipio para recibir información sobre la preparación o recuperación de posibles desastres naturales?

Sí No

XV. ¿Cuál es la manera más efectiva en la que usted y sus familiares pueden recibir información sobre cómo prepararse para afrontar un desastre natural?

Periódico Televisión Radio Internet Redes Sociales

Rótulos o "Flyers" Otro: _____

XVI. Especifique las actividades que usted o su familia ha realizado de la siguiente lista.

Actividad	Realizado	Pienso Realizar	No he realizado
Hablar con los miembros de su comunidad sobre qué hacer en una emergencia o desastre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hablar con los miembros de su hogar sobre qué hacer en una emergencia o desastre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tener un plan de acción para saber qué hacer de ocurrir alguna emergencia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Preparar y guardar un bulto o "kit" de emergencia para usted o las personas de su hogar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Preparar su residencia para resistir una emergencia. (Ej. cisterna, planta eléctrica, detector de humo, ventanas de seguridad, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Buscar información sobre cómo prepararse y afrontar una emergencia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Información Relacionada a los Riesgos causados por el Humano

Favor de proveer información relacionada a su experiencia ante los desastres causados por el humano. Marque su contestación con una X en los espacios provistos (☐).

XVII. ¿Ha tenido alguna experiencia en los últimos 5 años relacionada a un desastre provocado por el humano como fuego, explosión, o terrorismo? (Si no ha experimentado nada marque Ninguno.)

Fuego Explosión Terrorismo Ninguno

XVIII. ¿Dónde ocurrió el evento? (Si su contestación en la pregunta anterior fue Ninguno, marque en esta No Aplica.)

Casa Lugar de Trabajo Área Pública No Aplica

XIX. Indique el nivel de preocupación sobre el efecto de los siguientes desastres en su comunidad. (Marque con una X.)

Desastre	Muy Preocupado	Poco Preocupado	Neutral	Casi no me Preocupa	No me Preocupa
Fuego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Explosión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terrorismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ideas de Mitigación

A continuación solicitamos sus opiniones e ideas. Marque su contestación con una X en los espacios provistos (☐).

XX. Indique cual entiende que es la infraestructura o servicio más vulnerable ante un desastre de cualquier tipo. (Marque un máximo de tres opciones)

Agua Energía Eléctrica Telecomunicaciones Carreteras y Calles
 Transporte Colectivo (Tren Urbano, AMA, Público) Medicamentos y Servicios Médicos

XXI. Según su criterio, enumere en orden de prioridad la infraestructura o servicio necesaria para la recuperación luego de cualquier tipo de desastre. (Comience enumerando desde el 1 hasta el 5, siendo el 1 el de mayor prioridad y del 5 el de menor prioridad.)

Agua ____ Energía Eléctrica ____ Telecomunicaciones ____
Carreteras y Calles ____ Transporte Colectivo (Tren Urbano, AMA, Público) ____
Medicamentos y Servicios Médicos ____

XXII. Un desastre puede tener efectos adversos en su comunidad o lugar donde reside. La preparación ante éstos ayuda a evitar o minimizar el impacto de dichos efectos. Las siguientes acciones permiten determinar las prioridades de la ciudadanía en relación a la planificación para la mitigación (evitar o minimizar el impacto) de los riesgos en su comunidad. Según su criterio, favor de indicar el nivel de importancia de cada una.

Acción	Muy Importante	Poco Importante	Neutral	No muy Importante	No es Importante
Proteger la propiedad privada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proteger la infraestructura crítica (Ej. hospitales, cuarteles)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Evitar la construcción en áreas de riesgo (Ej. áreas inundables, áreas propensas a deslizamientos de tierra)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proteger lugares culturales o históricos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Proteger y fortalecer la infraestructura de utilidades (Ej. energía, agua, telecomunicaciones)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fortalecer los servicios de emergencia (Ej. policía, bomberos, manejo de emergencias)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Notificar los riesgos de un lugar durante transacciones de bienes raíces	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Promover la protección ambiental y mejorar las funciones de los recursos naturales (Ej. mantenimiento de ríos, quebradas, áreas verdes)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

XXIII. Siéntase libre de proveer cualquier comentario adicional relacionado al tema de los riesgos naturales y humanos que afecten su comunidad.

¡Gracias por la información provista!

El Municipio Autónomo de Bayamón agradece su participación y colaboración en la 2^{da} Revisión del Plan de Mitigación Multi-Riesgos. For mulario realizado por la Oficina de Ordenamiento Territorial. Para más información puede escribir a storres@bayamonpr.org o llamar al 780-5552 ext. 2450.

APÉNDICE 3
ENTIDADES PRIVADAS



American Military Academy
P. O. Box 7884
Guaynabo, Puerto Rico 00970-7884

Tel. 787.720.6801
Fax 787.720.6841
ama@amapr.org
www.amapr.org

A MANO

6 de junio de 2018

Hon. Ramón L. Rivera, Alcalde
Municipio de Bayamón

**RE: CORPORACION RAMON BARQUIN D/B/A AMERICAN MILITARY ACADEMY
PLAN DE MITIGACION – SECCION 428**

Honorable Alcalde:

Reciba un cordial saludo. En los pasados días participé junto con otros colegas en una orientación sobre los procedimientos alternativos de asistencia pública (Sección 428) de FEMA y otras dirigidos a como solicitar las ayudas necesarias para nuestras instituciones educativas sin fines de lucro.

En la orientación se nos indicó que uno de los primeros pasos antes de someter la documentación necesaria es presentarle al municipio la solicitud de que se nos incluya en el plan de mitigación del mismo. En este aspecto, me dirijo a usted, muy respetuosamente, solicitando se incluya a nuestro colegio en el plan de mitigación del municipio de Bayamón ya que nos encontramos muy cerca de comenzar a someter los documentos necesarios para solicitar las ayudas necesarias.

Le extendiendo un cordial saludo y le agradezco infinitamente su apoyo en este asunto.

Quedo en espera de su respuesta.

Cordialmente,

María A. Dallmyr
Contralora & Directora de Recursos Humanos



Oficina de la Presidencia

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL CARIBE

A MANO

6 de junio de 2018

Hon. Ramón Luis Rivera, hijo
ALCALDE
Municipio de Bayamón

**RE: UNIVERSIDAD CENTRAL DEL CARIBE INC.
PLAN DE MITIGACION – SECCION 428**

Honorable Alcalde:


En los pasados días participamos junto con otros representantes de instituciones universitarias de una orientación sobre los procedimientos alternativos de asistencia pública (Sección 428) de FEMA y otras dirigidos a cómo solicitar las ayudas necesarias para nuestras instituciones educativas sin fines de lucro.

En la orientación se nos indicó que uno de los primeros pasos antes de someter la documentación necesaria es presentarle al Municipio la solicitud de que se nos incluya en el plan de mitigación del mismo. En este aspecto, me dirijo a usted, muy respetuosamente, solicitando se incluya a la Universidad Central del Caribe en el plan de mitigación del Municipio de Bayamón, ya que nos encontramos muy cerca de comenzar a someter los documentos requeridos para solicitar las ayudas disponibles.

Le agradezco infinitamente su apoyo en este asunto.

Quedo en espera de su respuesta.

Cordialmente,


Waleska Crespo Rivera, DrPH, MHSA
Presidenta



Colegio San Agustín
Calle Duende 2 F. 21 Urb. Lomas Verdes
Bayamón, Puerto Rico 00956

Tel. (787) 786-3055 786-3056 Fax (787) 786-3085

Correo electrónico: sanagustinpr@gmail.com

A MANO

6 de junio de 2018

Hon. Ramón E. Rivera, Alcalde
Municipio de Bayamón

**RE: COLEGIO SAN AGUSTIN DE BAYAMON INC.
PLAN DE MITIGACION – SECCION 428**

Honorable Alcalde:

Reciba un cordial saludo. En los pasados días participé junto con otros colegas en una orientación sobre los procedimientos alternativos de asistencia pública (Sección 428) de FIMA y otras dirigidos a como solicitar las ayudas necesarias para nuestras instituciones educativas sin fines de lucro.

En la orientación se nos indicó que uno de los primeros pasos antes de someter la documentación necesaria es presentarle al municipio la solicitud de que se nos incluya en el plan de mitigación del mismo. En este aspecto, me dirijo a usted, muy respetuosamente, solicitando se incluya a nuestro colegio en el plan de mitigación del municipio de San Juan ya que nos encontramos muy cerca de comenzar a someter los documentos necesarios para solicitar las ayudas necesarias.

Le extiendo un cordial saludo y le agradezco infinitamente su apoyo en este asunto.

Quedo en espera de su respuesta.

Cordialmente,

P. José Edwin Peronzo
Director

Colegio San Agustín

Acreditado por el Consejo de Educación de Puerto Rico
Agustino soy, agustino nunca. "La medida del mar es el amor sin medida."
Acreditado por el Consejo de Educación de Puerto Rico



ACADEMIA DISCIPULOS DE CRISTO

APARTADO 1947, BAYAMON, PUERTO RICO 00960-1947
Tel. 787-799-6950 Fax 787-799-2675

A MANO

6 de junio de 2018

Hon. Ramón L. Rivera, Alcalde
Municipio de Bayamón

RE: ACADEMIA DISCÍPULOS DE CRISTO PLAN DE MITIGACIÓN – SECCIÓN 428

Honorable Alcalde:

Reciba un cordial saludo.

En los pasados días participé junto con otros colegas en una orientación sobre los procedimientos alternativos de asistencia pública (Sección 428) de FEMA y otras dirigidos a como solicitar las ayudas necesarias para nuestras instituciones educativas sin fines de lucro.

En la orientación se nos indicó que uno de los primeros pasos antes de someter la documentación necesaria es presentarle al municipio la solicitud de que se nos incluya en el plan de mitigación del mismo. En este aspecto, me dirijo a usted, muy respetuosamente, solicitando se incluya a nuestra Academia en el plan de mitigación del Municipio de Bayamón ya que nos encontramos muy cerca de comenzar a someter los documentos necesarios para solicitar las ayudas necesarias.

Le extiendo un cordial saludo y le agradezco infinitamente su apoyo en este asunto.

Quedo en espera de su respuesta.

Cordialmente,

Abraham Masquida Colondres
Administrador General



A MANO

7 de junio de 2018

Hon. Ramón L. Rivera
Alcalde
Municipio de Bayamón
Attn. Lynette Troche, Asistente del Alcalde

**RE: AMERICAN COLLEGE OF PR, INC. D/B/A AMERICAN UNIVERSITY OF
PUERTO RICO
PLAN DE MITIGACIÓN – SECCIÓN 428**

Honorable Alcalde:

Reciba un cordial saludo. En los pasados días participé junto con otros colegas en una orientación sobre los procedimientos alternativos de asistencia pública (Sección 428) de FEMA y otras dirigidos a cómo solicitar las ayudas necesarias para nuestras instituciones educativas sin fines de lucro.

En la orientación se nos indicó que uno de los primeros pasos antes de someter la documentación necesaria es presentarle al municipio la solicitud de que se nos incluya en el plan de mitigación del mismo. En este aspecto, me dirijo a usted, muy respetuosamente, solicitando se incluya a nuestra Universidad en el plan de mitigación del Municipio de Bayamón, ya que nos encontramos muy cerca de comenzar a someter los documentos necesarios para solicitar las ayudas necesarias.

Le agradezco infinitamente su apoyo en este asunto y quedo en espera de su respuesta.

Cordialmente,


Juan C. Názario Torres
Presidente



A MANO

7 de junio de 2018

Hon. Ramón L. Rivera, Alcalde
Municipio de Bayamón

**RE: THE BALDWIN SCHOOL OF PUERTO RICO, INC.
PLAN DE MITIGACION – SECCION 428**

Honorable Alcalde:

Reciba un cordial saludo. En los pasados días participé junto con otros colegas en una orientación sobre los procedimientos alternativos de asistencia pública (Sección 428) de FEMA y otras dirigidos a como solicitar las ayudas necesarias para nuestras instituciones educativas sin fines de lucro.

En la orientación se nos indicó que uno de los primeros pasos antes de someter la documentación necesaria es presentarle al municipio la solicitud de que se nos incluya en el plan de mitigación del mismo. En este aspecto, me dirijo a usted, muy respetuosamente, solicitando se incluya a nuestro colegio en el plan de mitigación del municipio de Bayamón ya que nos encontramos muy cerca de comenzar a someter los documentos necesarios para solicitar las ayudas necesarias.

Le extendiendo un cordial saludo y le agradezco infinitamente su apoyo en este asunto.

Quedo en espera de su respuesta.

Cordialmente,

Gamaliel Rivera
Director de Finanzas
The Baldwin School of PR, Inc.

APÉNDICE 4

COORDINACIÓN GUBERNAMENTAL

MODELO CARTA

31 de julio de 2018

Departamento de la Vivienda & Desarrollo Urbano
PO Box 21365
San Juan, PR 00928-1365

Estimado Secretario:

SOLICITUD DE INFORMACION SOBRE RIESGO

El Municipio Autónomo de Bayamón se encuentra realizando la Segunda Revisión del Plan de Mitigación Multi-Riesgos. Para ello es fundamental la identificación y avalúo de los riesgos potenciales y sus respectivas repercusiones sobre el territorio municipal.

Sin embargo, en ocasiones los riesgos abarcan un ámbito mayor a los límites municipales, según ha quedado demostrado con el reciente paso del Huracán María. Sus estragos requirieron que Bayamón asistiera a algunos de los municipios aledaños en el manejo y recuperación de la emergencia. Reflejo de la importancia de vislumbrar las situaciones externas que pudieran repercutir sobre el territorio municipal, ya sea como riesgo directo o indirecto. El apoyo entre agencias ha sido vital para la recuperación luego del desastre, por lo que sentar las bases en miras a la colaboración efectiva es de suma importancia. Iniciativas de parte del gobierno estatal ya van encaminadas en este rumbo, con proyectos de Cámara y Senado enfocados a facilitar la colaboración entre agencias y municipios de primera respuesta en casos de desastre.

Como parte de la revisión del Plan de Mitigación, el Municipio de Bayamón entiende pertinente contemplar las situaciones y riesgos que las agencias pudieran presentar. Por tal razón, solicitamos información relacionada a potenciales riesgos que su agencia pudiera tener. Entre ellos se encuentra infraestructura crítica, susceptibilidad a riesgos identificados por su agencia, etc.

Nos encontramos en la mejor disposición de contestar cualquier duda que pudiera surgir. De tener que comunicarse con nosotros puede contactar a la Sra. Sandra I. Torres en la Oficina de Ordenamiento Territorial o, mediante vía telefónica al 787-780-5552 ext. 2450, 2436 y 2434. Mediante correo electrónico a storres@bayamonpr.org. Agradecemos su cooperación.

Cordialmente,

Ramón Luis Rivera Cruz
Alcalde

APÉNDICE 5

INTEGRACIÓN CON OTROS PLANES

A. Plan de Ordenamiento Territorial de Bayamón- 2010

La Ley Núm. 81 mejor conocida como Ley de Municipios Autónomos les otorgó a los gobiernos municipales las herramientas necesarias para servir mejor las necesidades de sus residentes. A su vez, está probada la contribución principal que esta Ley ha participado en la descentralización de la reglamentación del uso del terreno, para dar el poder al Municipio para reglamentar el uso del terreno dentro de su jurisdicción. El municipio ha cumplido continuamente con este cometido mediante su Plan de Ordenamiento Territorial.

Los beneficios de este plan, entre muchos ya probados, ha sido el reducir la burocracia gubernamental y el proceso centralizado de decisión, que en el pasado no han respondidos a las necesidades inmediatas de sus ciudadanos y particularmente, en eventos de emergencias y desastres.

Las políticas públicas vigentes del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Bayamón, se basan en el diagnóstico de la problemática expuesta para las áreas que cubren exclusivamente nuestro territorio. La definición de las políticas de alcance general complementa la participación de Bayamón como una entidad activa en la Región, además considerar específicamente las políticas particulares de cada zona y los problemas que confrontan estas zonas. Para cada zona o área de intervención se identifica el problema, se proponen metas, objetivos, estrategias y los criterios reglamentarios que satisfagan los principios adoptados en este Plan de Ordenamiento Territorial.

El Plan Territorial establece una serie de *metas de política pública ambiental* para los usos de terreno. Los aspectos que se relacionan con la protección del ambiente mediante la zonificación del territorio, es la medida que indirectamente contribuye a establecer estrategias de mitigación de riesgos. El Plan de Ordenamiento Territorial es la base legal fundamental para clasificar las áreas ambientalmente sensitivas e impedir el desarrollo desmedido en lugares que son evidentemente de conservación o de alto riesgos en el Municipio de Bayamón.

Por lo general, las áreas protegidas están localizadas en las cuencas de los cuerpos de agua, humedales, zonas de amortiguamiento, sistemas ecológicamente significativos para la flora y fauna, etc. Desde el punto de vista de riesgos, es importante señalar que el desarrollo de cualquier tipo de proyecto (Residencial, Comercial, entre otros) en áreas ambientalmente sensitivas puede aumentar indirectamente la vulnerabilidad y probabilidad de riesgos de inundación o deslizamiento de tierra. Sin embargo, a través de los años hemos confrontado situaciones donde familias deciden construir en áreas vulnerables sin los debidos permisos o sin el conocimiento de la vulnerabilidad a que están expuestos. Esta problemática se exacerbó durante el Huracán Maria, provocando que sus propiedades fueran destruidas. Ante esta situación y la proximidad de la revisión del POT, el municipio se dará a la tarea de revisar los mapas y su calificación para definir con mayor precisión las áreas sujetas a riesgos y exponer su vulnerabilidad.

El Plan establece las siguientes clasificaciones de usos de terreno:

a. Clasificación de Suelo Urbano:

1. Recuperación y mejoramiento de los espacios públicos estimulando la protección de las áreas verdes y mediante la reforestación de árboles para mejorar la calidad del ambiente de la ciudad.
2. Coordinación e implantación de estrategias diseñadas por el Gobierno Municipal para el desarrollo económico, social y ambiental.

b. Clasificación de Zonas de Transición:

1. El nuevo desarrollo debe estar en armonía con el medio ambiente.
2. Coordinación e integración con los aspectos físicos-espaciales y las estrategias diseñadas por el Gobierno Municipal para el desarrollo económico, social y ambiental.

c. Clasificación de Suelo Rústico Común:

1. Protección de la superficie y los recursos de agua, incluyendo los acuíferos, sistemas ecológicos significativos para la flora y fauna, y otros sistemas y recursos naturales de valor ecológico.
2. Protección de áreas abiertas para uso recreativo.
3. Armonizar el nuevo desarrollo con el medioambiente.
4. Coordinación e integración con los aspectos físicos-espaciales y las estrategias diseñadas por el Gobierno Municipal para el desarrollo económico, social y ambiental.
5. Protección de las áreas públicas que están expuestas a inundaciones, deslizamiento de terreno, áreas afectadas por la erosión y/o que son sensitivas a temblores y terremotos.

El Plan de Ordenamiento Territorial de Bayamón establece los siguientes objetivos, metas y estrategias generales:

Zona de Pre desarrollo en Suelo Clasificado como Urbano:

Problema: Deterioro ambiental debido a la deforestación.
Meta: Rehabilitar la calidad del ambiente.
Estrategia: Designar zonas de amortiguamiento
Objetivos: Relocalización y adquisición de propiedad
Reforestación y restauración de sistemas naturales

Zona de Desarrollo en Suelo Clasificado como Urbano:

Problema: Deterioro Ambiental.
Meta: Proteger, mantener y rehabilitar la calidad ambiental.
Estrategia: Rehabilitar el ambiente, prevenir condiciones, designar zonas de amortiguamiento, mejorar el ambiente urbano y proveer la máxima preservación en las áreas naturales significativas.
Objetivos: Relocalización y adquisición de propiedad
Reforestación y restauración de los sistemas naturales

Zona de Transición o Clasificada como Suelo Urbanizable:

Problema: Amenazas al ambiente natural por el desarrollo en las montañas y/o remoción del terreno lo que causa erosión, sedimentación, aumenta la escorrentía y el exceso corte de terreno y relleno.

Meta: Conservación de los recursos naturales y ambientales.

Estrategia: Proveer la utilización de los recursos ambientales para los desarrollos nuevos.

Objetivos: Controlar el desarrollo

Reforestación y restauración de los sistemas naturales

Implementar el desarrollo de alta densidad con zonas de amortiguamiento

intermedias

Implementar medidas de conservación de suelo

Zona Clasificada como Suelo Rústico (Área Rural):

Problema: Amenazas a los sistemas naturales debido a la extracción y construcción en áreas ecológicamente sensitivas.

Meta: Conservación de los recursos naturales y ambientales.

Estrategias: Armonizar e integrar las construcciones con el ambiente natural existente y proteger las tierras agrícolas.

Objetivos: Restringir las operaciones de extracción

Reforestar y restaurar los sistemas naturales

Controlar el desarrollo

Implementar el desarrollo de alta densidad con zonas de amortiguamiento intermedias

Implementar medidas de conservación de suelo

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) provee herramientas para la protección de terrenos públicos y privados en el territorio municipal que están sujetos a desastre naturales y que no se prestan para el desarrollo del terreno. Durante la vigencia del POT, se ha establecido nuevas regulaciones de usos de suelos que inciden en el territorio municipal y estas serán incorporadas en la revisión integral programada para este mismo año 2018, en la que se incorporaran todas la nuevas regulaciones de usos de suelos especialmente en aquellas áreas que están declaradas y definidas como zonas de alto riesgos según la reglamentación vigente.

*La Oficina de Ordenamiento Territorial comenzara la revisión del POT utilizando la reglamentación que sea aprobada por la Junta de Planificación relativa a los usos de suelos en Puerto Rico, y particularmente, las áreas de alto riesgos. Para establecer un buen programa de relocalización de viviendas o declarar algún terreno vulnerable se contempla implementar el mecanismo disponible de la **transferencia de derechos de desarrollo**. Este mecanismo permite que los dueños de propiedades designadas puedan transferir un derecho de desarrollo o compensación de económica por un terreno en una zona susceptible a desastres a cambio de la conservación del mismo.*

B. Reglamento de Conjunto de Permisos para Obras de Construcción y Usos de Terrenos Puerto Rico (Reglamento de Planificación Número 4)

El Municipio adoptó en su revisión integral el Reglamento Conjunto de Permisos para Obras de Construcción y Usos de Terrenos, también conocido como Reglamento Conjunto y sus subsiguientes enmiendas y o cualquier otro reglamento aplicable en virtud de la Ley 161 del 1 de diciembre de 2009, según enmendada. El Municipio ajustará los distritos equivalentes a la Revisión del Reglamento Conjunto que está próximo de ser aprobado y publicado. El Reglamento Conjunto propuesto crea el distrito sobrepuesto Zona de Riego Espacios Abiertos (ZR-EA) para identificar terrenos declarados como espacios abiertos según la Reglamentación Federal (44 CFR Parte 80), por existir una condición de riesgo como consecuencia de un evento natural. Estos espacios pueden incluir, pero no limitarse a áreas identificadas como con potencial de inundación severas o deslizamientos de terrenos. El distrito tiene como objetivo preservar la condición de espacios abiertos 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, propiedad, evitar las pérdidas severas y repetitivas de bienes, reducir la inversión de fondos públicos y federales en mitigación, y los esfuerzos de rescate, entre otros.

C. Plan para la Identificación de las Áreas Vulnerables: (1996)

Este documento presentó en un mismo Plan los trabajos de campo preparados por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés), el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (USCOE, por sus siglas en inglés), el Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA-SCS, por sus siglas en inglés) y los estudios propios del la Oficina de Planificación de Bayamón.

El objetivo de este Plan fue orientar y educar a las diferentes entidades u oficiales municipales responsables del manejo de desastres sobre las áreas que presentan mayor probabilidad de riesgo en caso de un desastre natural. Es imperativo que se domine la información de campo en función del entendimiento de las características de la comunidad y los elementos de logística disponibles para identificar el tipo de respuesta que se pueda dar a la emergencia que surja sobre el terreno. Por otro lado, el documento no pretendió identificar los tipos específicos de emergencias y desastres con los cuales podrían confrontarse los oficiales municipales.

Este documento muestra las iniciativas en el entendimiento de la documentación oficial disponible en la Oficina de Planificación y como tal cumple con la encomienda solicitada por la Defensa Civil de Bayamón de analizar la información oficial al respecto con la ayuda de la tecnología disponible en el pasado.

D. "Floodplain Management Plan for the Municipality of Bayamón" (1996)

El propósito de este Plan fue establecer las guías y procedimientos para que el Gobierno Municipal de Bayamón implemente actividades de mitigación relacionadas con las inundaciones

de manera tal, que resulte más económico e integral a las necesidades y objetivos de la comunidad y sus residentes. Este Plan ayuda a disminuir las pérdidas ocasionadas por las inundaciones y a mejorar la protección de las funciones beneficiosas y naturales del Plan de Manejo de Inundaciones.

Los objetivos que establece el Plan fueron los siguientes:

1. Obtener la acreditación de "FEMA" bajo el "Community Rating System" para ciertas actividades que reduzcan las pérdidas causadas por las inundaciones, facilitar el grado exacto de las aseguradoras y promover el conocimiento de los seguros por inundación.
2. Asegurar que toda actividad relacionada al manejo de inundaciones sea revisada e implementada de manera que el problema de inundación local se atienda conforme a las soluciones más apropiadas y eficientes.
3. Integrar las políticas de manejo de inundación y cuencas de ríos a actividades específicas.
4. Asegurar que las actividades sean coordinadas con cada una de las metas, objetivos y estrategias de las comunidades, prevenir conflictos y reducir los costos de implementación de cada actividad individual.
5. Educar a los residentes sobre los riesgos que causan las inundaciones, las pérdidas asociadas a inundaciones y los beneficios del plan de manejo para inundaciones y cuencas de ríos.
6. Crear un apoyo político y público para los proyectos que previenen los problemas de inundación nuevos, reducir las pérdidas relacionadas y proteger los beneficios que brinda el plan de manejo para inundaciones y cuencas de ríos.
7. Cumplir con los requisitos de planificación para los programas de asistencia federal y estatal.
8. Facilitar la implementación de las actividades de manejo de inundación a través de un plan de acción que contenga unas labores específicas, asignación del equipo de trabajo y calendarios.

E. Proyecto Evaluación Integrada de Peligros Naturales para Puerto Rico

Proyecto Evaluación Integrada de Peligros Naturales para la Isla de Puerto Rico que se llevo a cabo durante el año 2001 por la Escuela de Asuntos Ambientales, en conjunto con la Firma URS u con el aval económico de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA). Este proyecto tuvo el propósito de proveer a las oficinas municipales y estatales de manejo de emergencias un marco coherente para comparar e integrar los peligros naturales, evaluar la vulnerabilidad de las comunidades y relacionarlas con una serie de peligros naturales. Este estudio provee a los planificadores de una herramienta para comparar y para establecer prioridades de intervención ante peligros naturales. Los mapas de peligros múltiples y la guía servirán de base para la preparación de los planes para la mitigación de peligros en los municipios.

Como parte del estudio se evaluó los procesos de planificación existentes y se detectaron las limitaciones en los reglamentos y procesos existentes. Esta información sé incorporo a las Guías de Planificación Sustentable que se desarrolló en el proyecto. Se desarrolló una metodología para la evaluación de los peligros más comunes y la evaluación de mapas que identifican el potencial de peligro. Se desarrolló un Mapa Compuesto de Peligros diseñado, específicamente, para la aplicación en la planificación de usos de terrenos. Además, se presentaron las estrategias para integrar los conceptos de mitigación de peligros y desarrollo sustentable en la planificación a corto y largo plazo

F. Proyecto Impacto

El objetivo primordial de este proyecto fue construir comunidades resistentes a desastres. Esta es una iniciativa de mitigación que estimula, tanto a los Estados Unidos como a Puerto Rico, a promover acciones/actividades que protejan las familias, los negocios y las comunidades reduciendo los efectos de los desastres naturales y tecnológicos. Se pueden salvar vidas, reducir daños a la propiedad, así como acelerar la recuperación económica de un desastre, al implantar medidas de mitigación antes de que se manifiesten los eventos.

Proyecto Impacto fue la primera iniciativa que intenta cambiar la forma de manejar los desastres en Estados Unidos y Puerto Rico a través de la reducción de los costos personales y económicos exhortando y organizando a los líderes de la comunidad, sus ciudadanos y las empresas privadas, para prepararse y protegerse, ellos mismos, contra las devastaciones de la naturaleza. Con esta inversión se aumenta y refuerza la estructura económica y la estabilidad a largo plazo en nuestra comunidad, aún cuando ésta sea afectada por desastres.

Las metas y objetivos que el Municipio de Bayamón estableció con esta iniciativa coordinada fueron los siguientes:

Proyecto Impacto metas y objetivos	
Metas:	<ul style="list-style-type: none"> • Crear comunidades resistentes a desastres
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un consorcio municipal de integrantes de la comunidad y negocios activo en el apoyo y el desarrollo de las actividades de mitigación
	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar el Plan de Mitigación MultiRiesgos para identificar y priorizar mejor los proyectos de mitigación que deben promoverse
	<ul style="list-style-type: none"> • Adoptar las mejores prácticas y políticas de mitigación
	<ul style="list-style-type: none"> • Educar e informar a la comunidad sobre qué hacer en situaciones de desastres naturales
	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación a corto y largo plazo de las medidas de reducción del riesgo

1. Hazards U.S. Multi-Hazard (HAZUS-MH):

Es una metodología estandarizada a nivel nacional de aplicación que las estimaciones de las pérdidas potenciales de los terremotos, los vientos del huracán y las inundaciones. HAZUS-MH fue desarrollado por la Federal Emergency Management Agency (FEMA) bajo contrato con el Instituto Nacional de Ciencias de la Construcción (NIBS).

El propósito de este estudio es reducir las pérdidas de vida y propiedad, proteger a las instituciones del peligro de terremotos, dirigiendo y apoyando a la nación a través de un Programa de Manejo de Emergencias comprensivo y basado en el riesgo, que envuelva mitigación, preparación, respuesta y recuperación. El Municipio de Bayamón lo implantó primero en Puerto Rico en su "Earthquake Hazards pre disaster local Mitigation Plan".

HAZUS desarrolló la metodología a través de un Sistema de Información Geográfica para la Agencia Federal de Manejo de Emergencias (FEMA) para proveer una herramienta de desarrollo de estimados de pérdidas por desastres, a ser utilizada para:

- Anticipar la naturaleza y alcance de la respuesta de emergencia necesitada para lidiar con un desastre natural.
- Desarrollar planes para la recuperación y reconstrucción que sigue a un desastre.
- Mitigar las posibles consecuencias.

Para la propuesta de actualización del Plan se enmendó su "Scope of Work" del plan de trabajo para poder obtener los recursos y las herramientas para poder adquirir la Plataforma de ArcGIS. Esta se utilizara más adelante en la corroboración de la metodología de los estimados de pérdidas.

2. "CERT – Community Emergency Response Team"

La CERT - Equipo comunitario de respuesta a emergencias fue desarrollado e implementado por la Ciudad de Los Ángeles Departamento de Bomberos (LAFD) en 1985. Luego del terremoto de Whittier Narrows en 1987, se confirmó la necesidad de formación de civiles para atender sus necesidades inmediatas. Como resultado, el LAFD creó la División de Preparación para Desastres, con el propósito de la formación y los ciudadanos privados y empleados del gobierno. Con el objetivo principal de educar a la comunidad para convertirla en una Comunidad Resistente a Desastre, las personas certificadas como adiestradores en "CERT" brindaron de su tiempo y apoyo para adiestrar múltiples equipos comunitarios en el Municipio de Bayamón durante la vigencia del presente Plan.

PROGRAMA CERT (BAYAMON)							
Fecha del curso	Barrio	Dirección física	Cantidad de participantes	Adultos	Jóvenes	Niños	Días contacto
17/marzo/2014	Hato Tejas	Iglesia Mission Board, Bayamon	43	43	0	0	
6/junio/2014	Desconocido	CERT 600	24	24	0	0	
19/junio/2014	Minillas	San Miguel Eaderly, Urb. Santa Juanita	14	14	0	0	
14/julio/2014	Pájaros	San Antonio M. Claret, Bayamon Gardens	36	36	0	0	
6/agosto/2014	Minillas	Colegio San Agustín, Urb. Lomas Verdes	35	35	0	0	
3/septiembre/2014	Desconocido	Negociado Seguridad Capitolio, San Juan	50	50	0	0	

PROGRAMA CERT (BAYAMON)							
Fecha del curso	Barrio	Dirección física	Cantidad de participantes	Adultos	Jóvenes	Niños	Días contacto
6/septiembre/2014	Minillas	Iglesia Santísima Trinidad, Urb. Lomas Verdes	36	36	0	0	
20/febrero/2015	Población	Universidad Metropolitana, Bayamon	39	39	0	0	
14/marzo/2015	Desconocido	Iglesia Renuevo de Vida	17	16	1	0	
4/mayo/2015	Juan Sanchez	AMMEAD Bayamon	32	32	0	0	
11/mayo/2015	Desconocido	ASSMCA Bayamon	30	16	14	0	
26/mayo/2015	Juan Sanchez	AMMEAD Bayamon	20	20	0	0	
1/junio/2015	Desconocido	DTOP Estatal	63	63	0	0	
30/septiembre/2015	Desconocido	Panorama Gold States	14	14	0	0	
13/octubre/2015	Desconocido	Departamento de Salud, Región Bayamon	30	30	0	0	
17/octubre/2015	Población	Universidad Metropolitana, Bayamon	63	63	0	0	
21/octubre/2015	Santa Olaya	Hogar Amparo, Bo. Santa Olaya	20	20	0	0	
30/octubre/2015	Población	Universidad Metropolitana, Bayamon	16	16	0	0	
16/enero/2016	Juan Sanchez	AMMEAD Bayamon	27	5	22	0	
27/enero/2016	Minillas	Ladera del Rio Ederly L.P., Santa Juanita	18	18	0	0	
2/abril/2016	Juan Sanchez	Iglesia Cristiana de Bayamon, AMMEAD Bayamon	12	12	0	0	
23/abril/2016	Hato Tejas	Residencial Brisas de Bayamon	19	15	4	0	
29/abril/2016	Población	Universidad Metropolitana, Bayamon	22	22	0	0	
30/abril/2016	Desconocido	GRUPO 51, NDFSC/USHVHSC, AMMEAD Bayamon	25	25	0	0	
21/mayo/2016	Buena Vista	Iglesia Discípulos de Cristo, Bo. Buena Vista	42	41	1	0	
18/junio/2016	Juan Sanchez	Boys Scouts of America, Concilio de PR, AMMEAD Bayamon	43	15	28	0	
6/agosto/2016	Minillas	Colegio Beato Carlos Manuel E.	27	27	0	0	

PROGRAMA CERT (BAYAMON)							
Fecha del curso	Barrio	Dirección física	Cantidad de participantes	Adultos	Jóvenes	Niños	Días contacto
		Rodriguez					
28/septiembre/2016	Población	Programa Nuevo Amanecer, AMMEAD Bayamon	19	19	0	0	
8/octubre/2016	La Morenita	Club Semillita de Amor, Bo. La Morenita	25	23	2	0	
14/octubre/2016	Población	Universidad Metropolitana, Bayamon	32	32	0	0	
3/noviembre/2016	Buena Vista	Esc. Sup. Francisco Gaztambide Vega	25	23	2	0	
5/noviembre/2016	Buena Vista	Iglesia Discípulos de Cristo, Bo. Buena Vista	39	35	4	0	
26/abril/2017	Juan Sanchez	Hotel Intercontinental de San Juan, AMMEAD Bayamon	35	35	0	0	
5/mayo/2017	Población	Universidad Metropolitana, Bayamon	33	32	1	0	
10/junio/2017	Juan Sanchez	Arquidiócesis de San Juan, Tropa 2010, 1177, AMMEAD Bayamon	24	17	7	0	

En el curso de CERT se ha beneficiado un número de **1,049** de los ciudadanos que lo han tomado). Estas personas están mejor preparadas para responder y hacer frente a las consecuencias de cualquier desastre que ocurra en Bayamón. Además, se ha reclutado y entrenado en los barrios, las escuelas y el personal del municipio. Estos grupos proporcionarán la ayuda inmediata a las víctimas en su zona, organizarán a los voluntarios espontáneos que no han tenido la formación, y recopilarán información de los desastres que ayuden a centros designados, por medio del establecimiento de prioridades y asignación de recursos después de un desastre. Desde su origen y disponibilidad a nivel local por FEMA, en Bayamón y Puerto Rico, han llevado a cabo la capacitación CERT no solo en nuestro municipio sino hemos aportado recursos y tiempo a los municipios que así nos lo han solicitado.

Un objetivo principal de este Proyecto es educar a la comunidad para convertirla en una Comunidad Resistente a Desastre. Las personas certificadas como adiestradores en "CERT" están continuamente brindando de su tiempo y apoyo para adiestrar múltiples equipos comunitarios en el Municipio de Bayamón. Este equipo de voluntarios se unió a Comité de Trabajo para la actualización del Plan de Mitigación, revisando, comentando, cooperando y colaborando en un Inventario de Riesgos en sus comunidades, especialmente, aquellas comunidades de difícil acceso.

El Equipo Comunitario de Respuesta a Emergencias es un equipo de miembros de la comunidad dispuestos a adiestrar a otros y capacitarlos para atender en forma efectiva las necesidades inmediatas de una emergencia.

- Ayudar a la comunidad a responder a emergencias y desastres.
- Ayudar a la industria y el negocio a sobrevivir y prepararse para responder a emergencias.
- Capacitar a la comunidad para desarrollar e implementar los equipos de respuesta de la Comunidad.

Fomentando la continua participación

El municipio de Bayamón por conducto de su división de Adiestramientos de la Oficina de Manejo de Emergencias y Desastres ha hecho una inversión en el programa de CERT y de los miembros del equipo a través de la capacitación. Maximizando su inversión, así como ayuda individual por adelantado y habilidades de los grupos, facilitando una formación complementaria. Muchos de los que terminaron el curso básico de CERT se mantienen y continúan fortaleciendo sus habilidades. La formación inicial de los miembros de CERT ha sensibilizado a los riesgos potenciales, el hecho de que puede actuar y responder por su propia cuenta después de un desastre mayor, y cómo pueden ayudar a su familia y vecinos.

La oficina de AMMED ha mantenido esta motivación en la formación y actualización de conocimientos por medio de:

- Ofreciendo una formación complementaria en temas como el liderazgo de los grupos, la psicología y el comportamiento ante los desastres, la toma de decisiones, el trabajo con niños, el trabajo con poblaciones especiales, etc.
 - Brindó cursos de actualización de las unidades básicas de CERT
 - Coordinación con otros departamentos para facilitar la formación más allá de CERT, como entrenamiento en CPR y primeros auxilios.
 - Llevó a cabo ejercicios de CERT, donde los miembros del equipo se activan como parte de la respuesta de emergencia.
 - Proporcionar una formación especializada para los miembros de CERT como la identificación y el inventario de riesgos en sus comunidades, la realización de la evaluación de daños, el establecimiento de perímetros, llenar bolsas de arena, la construcción de muros de contención, ayudando con la evacuación, etc.
 - Establecer proyectos para los voluntarios de CERT (la realización de una Feria de Preparación para Desastres con otras organizaciones locales en eventos locales, redacción, edición, entregando el boletín de CERT, o instruir a una pequeña parte de la formación CERT).
 - Formación en cómo utilizar los radios de mano en la comunicación de operativos de emergencia.

- Realización de prácticas de gestión de incidentes para los equipos individuales para ayudarles a comprender mejor la toma de decisiones y el proceso de priorización. Esto refuerza a los miembros de CERT en lo que pueden o no pueden hacer. Lo importante es trabajar con seguridad como colaboradores en el ámbito de su formación.
- La realización de los ejercicios. Los voluntarios de CERT ayudaron con los ejercicios, al actuar como víctimas, la asistencia en la realización del ejercicio, y apoyo en los ejercicios de operativos.

A continuación el informe de Adiestramientos, charlas y simulacros especializados en manejo de emergencias ofrecidos por el Municipio de Bayamón a los grupos CERT y otros ciudadanos desde 2014 al 2018:

DIVISION DE PREPARACION Y ADIESTRAMIENTOS, AMMEAD BAYAMON													
Tema	TIPO DE SERVICIO				Total de Participantes	EADADES DE PARTICIPANTE			AREA DE IMPACTO				
	Adiestramiento	Taller	Exhibición	Simulacro		Adultos 18 +	Niños 15-17	Niños 6 A 14	Barrio	Dirección Física	Horas Contacto	Fecha	Comentario
Cert	x				36	36			Hato Tejas	Iglesia Mission Board, Bayamon	24	7/14/2014	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				35	35			Desconocido	CERT 600	24	8/6/2014	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				43	43			Minillas	San Miguel Eaderly, Urb. Santa Juanita	24	3/17/2014	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				36	36			Pajaros	San Antonio M. Claret, Bayamon Gardens	24	9/6/2014	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				50	50			Minillas	Colegio San Agustín, Urb. Lomas Verdes	24	9/3/2014	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				14		14		Desconocido	Negociado Seguridad Capitolio, San Juan	24	6/19/2014	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				39	39			Minillas	Iglesia Santísima Trinidad, Urb. Lomas Verdes	24	10/17/2015	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				63	63			Poblacion	Universidad Metropolitana, Bayamon	24	2/20/2015	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				17	16	1		Desconocido	Iglesia Renuevo de Vida	24	3/14/2015	Este adiestramiento es de

DIVISION DE PREPARACION Y ADIESTRAMIENTOS, AMMEAD BAYAMON													
Tema	TIPO DE SERVICIO				Total de Participantes	EIDADES DE PARTICIPANTE			AREA DE IMPACTO			Comentario	
	Adiestramiento	Taller	Exhibición	Simulacro		Adultos 18 +	Niños 15-17	Niños 6 A 14	Barrio	Dirección Física	Horas Contacto		Fecha
Cert	x				32	32			Juan Sanchez	AMMEAD Bayamon	24	5/14/2015	3 días Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				30	16	14		Desconocido	ASSMCA Bayamon	24	5/11/2015	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				20	20			Juan Sanchez	AMMEAD Bayamon	24	5/26/2015	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				63	63			Desconocido	DTOP Estatal	24	6/1/2015	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				14	14			Desconocido	Panorama Gold States	24	9/30/2015	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				20	20			Desconocido	Departamento de Salud, Region Bayamon	24	10/21/2015	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				30	30			Poblacion	Universidad Metropolitana, Bayamon	24	10/13/2015	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				16	16			Santa Olaya	Hogar Amparo, Bo. Santa Olaya	24	10/30/2015	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				27	5	22		Poblacion	Universidad Metropolitana, Bayamon	24	1/16/2016	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				18	18			Juan Sanchez	AMMEAD Bayamon	24	1/27/2016	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				12	12			Minillas	Ladera del Rio Ederly L.P., Santa Juanita	24	4/9/2016	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				12	12			Juan Sanchez	Iglesia Cristiana de Bayamon, AMMEAD Bayamon	24	4/23/2016	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				22	22			Hato Tejas	Residencial Brisas de Bayamon	24	4/29/2016	Este adiestramiento es de 3 días

DIVISION DE PREPARACION Y ADIESTRAMIENTOS, AMMEAD BAYAMON													
Tema	TIPO DE SERVICIO				Total de Participantes	EIDADES DE PARTICIPANTE			AREA DE IMPACTO		Horas Contacto	Fecha	Comentario
	Adiestramiento	Taller	Exhibición	Simulacro		Adultos 18 +	Niños 15-17	Niños 6 A 14	Barrio	Dirección Física			
Cert	x				25	25			Poblacion	Universidad Metropolitana, Bayamon	24	4/30/2016	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				42	41	1		Desconocido	GRUPO 51, NDFSC/USHVHSS C, AMMEAD Bayamon	24	5/21/2016	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				43	15	28		Buena Vista	Iglesia Discipulos de Cristo, Bo. Buena Vista	24	6/18/2016	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				27	27			Juan Sanchez	Boys Scouts of America, Concilio de PR, AMMEAD Bayamon	24	8/6/2016	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				19	19			Minillas	Colegio Beato Carlos Manuel E. Rodriguez	24	9/28/2016	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				23	21	2		Población	Programa Nuevo Amanecer, AMMEAD Bayamon	24	10/8/2016	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				32	32			La Morenita	Club Semillita de Amor, Bo. La Morenita	24	10/14/2016	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				25	2	23		Población	Universidad Metropolitana, Bayamon	24	11/3/2016	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				39	35	4		Buena Vista	Esc. Sup. Francisco Gaztambide Vega	24	11/5/2016	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				35	35			Buena Vista	Iglesia Discipulos de Cristo, Bo. Buena Vista	24	4/26/2017	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				39	39			Juan Sanchez	Hotel Intercontinental de San Juan, AMMEAD Bayamon	24	4/10/2017	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				33	32	1		Población	Universidad Metropolitana, Bayamon	24	5/5/2017	Este adiestramiento es de 3 días
Cert	x				24	17	7		Juan Sanchez	Arquidiócesis de San Juan, Tropa 2010, 1177, AMMEAD	24	6/10/2017	Este adiestramiento es de 3 días

DIVISION DE PREPARACION Y ADIESTRAMIENTOS, AMMEAD BAYAMON												
Tema	TIPO DE SERVICIO				Total de Participantes	EIDADES DE PARTICIPANTE			AREA DE IMPACTO			Comentario
	Adiestramiento	Taller	Exhibición	Simulacro		Adultos 18 +	Niños 15-17	Niños 6 A 14	Barrio	Dirección Física	Horas Contacto	
Rescate vertical (externo)	x							Juan Sanchez	Bayamon AMMEAD Bayamon	8	25/1/2018	Uso de Torre de Adiestramientos por personal externo
Rescate vertical (externo)	x							Juan Sanchez	AMMEAD Bayamon	8	8/2/2018	Uso de Torre de Adiestramientos por personal externo
Rescate vertical	x							Juan Sanchez	AMMEAD Bayamon	8	10/2/2018	Adiestramiento con personal invitado
Rescate vertical (externo)	x							Juan Sanchez	AMMEAD Bayamon	8	15/2/2018	Uso de Torre de Adiestramientos por personal externo
Rescate vertical	x							Juan Sanchez	AMMEAD Bayamon	40	19/2/2018	Curso de Rescate Profesional (40 horas)
Rescate vertical		x						Juan Sanchez	AMMEAD Bayamon	8	16/2/2018	Awareness de Rescate Vertical
Rescate vertical		x						Juan Sanchez	AMMEAD Bayamon	8	23/2/2018	Awareness de Rescate Vertical
Total				1,055	938		0			864		

3. "Incident Master – Emergency Information Management System"

El Municipio de Bayamón adquirió un equipo tecnológico y un programa computarizado efectivo para manejar las acciones de emergencia y planes de contingencia en una manera eficiente y coordinada. El propósito de esta iniciativa es maximizar los recursos, facilitar y mejorar las acciones de respuesta de la agencia.

Este programa tiene la capacidad de ponderar y manejar áreas de alto riesgo integrando el plan de mitigación, los recursos para respuestas y el personal. Además, este sistema reúne los objetivos operacionales para identificar recursos, las necesidades especiales de la población, análisis de peligros, planificación de emergencia, alerta de personal, listado de expertos y peritos, evaluación de daños, inventario químico, "Material Data Sheets" y "SARA Title III Tier Reporting"

Con esta herramienta la Agencia Municipal para el Manejo de Emergencia es capaz de identificar y distribuir los recursos necesarios, y desarrolla la capacidad para manejar y coordinar los esfuerzos simultáneos en caso de un desastre en Bayamón.

Resumen de casos del "Emergency Information Management System" de la Agencia Municipal para el Manejo de Emergencia.

Se realizó un examen de casos registrados en la base de datos del sistema para los años más recientes dando como resultado un total de 43,476 hasta julio del 2018. De estos, se registran los siguientes casos de emergencia:

- 155 casos de inundaciones
- 33 casos de alcantarillas tapadas
- 46 casos de limpieza de alcantarilla
- 184 casos de derrumbes y deslizamiento de terreno
- 142 casos de tendido eléctrico
- 604 casos de suministro de agua
- 185 casos de árboles caídos
- 43 casos de Búsqueda y Rescate
- 17 casos de emanaciones de Gas
- 62 casos de derrame de combustibles

G. Programa Preventivo "Citizens Corps"

El 25 de julio de 2002, el Municipio de Bayamón, mediante la carta recibida de FEMA, recibió una invitación para formar parte de una iniciativa Presidencial llamada "Citizens Corps" La iniciativa del Programa Proyecto Impacto ha constituido una base sustancial para la formalización de nuevas estrategias, desarrollo de planes de acción para crear una comunidad resistente a cualquier eventualidad y organizar instituciones con o sin fines de lucro, para un bien común, salvar vidas y propiedad. Esto nos facilita poder formalizar el Programa Cuerpos de Ciudadanos al Rescate de Bayamón.

Este Programa es creado para poder unir esfuerzos colaborando con vecindades donde se puedan salvar vidas, planificando intervenciones con la vecindad para trabajar en forma conjunta en, durante y después de un desastre, hasta que llegue ayuda.

“Citizens Corps” puede lograr la meta mediante la implantación de objetivos que sustenten las medidas a través de la continuación del trabajo coordinado con Proyecto Impacto en el desarrollo de bases comunitarias tanto públicas, privadas, educativas, instituciones con o sin fines de lucro, por áreas geográficas hasta lograr crear un Cuerpo de Ciudadanos dentro del territorio de Bayamón.

El 15 de julio de 2009, la Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (AEMEAD), entregó equipo de comunicación portátil a directores de las Oficinas Municipales de Manejo de Emergencias para ser entregados a líderes comunitarios previamente adiestrados para mantener comunicación durante incidentes o emergencias donde en el pasado han quedado incomunicados.

Se entregaron equipos de radios de comunicación portátiles a veintidós (22) municipios que cumplieron con los requisitos del Programa Citizens Corps y que a su vez tienen comunidades o sectores que quedan incomunicados por eventos de inundaciones, deslizamientos u otras emergencias, de manera que los residentes previamente adiestrados mantengan comunicación con el personal de Manejo de Emergencias para canalizar sus necesidades en medio de la emergencia.

El equipo de comunicación que recibieron los municipios tuvo un costo de \$840.00 y se le entregaron seis (6) radios por municipio. Los fondos para la adquisición de estos equipos provienen de una propuesta federal del Programa Citizens Corps y el objetivo de este proyecto piloto es que las Oficinas Municipales de Manejo de Emergencias puedan coordinar con las comunidades que recibirán el equipo, una respuesta rápida y efectiva, evitando la pérdida de vida y propiedades.

Los municipios que recibieron el equipo son: Cayey, Luquillo, Juncos, Vieques, Bayamón, Fajardo, Isabela, Manatí, Guaynabo, Carolina, Canóvanas, San Lorenzo, Yabucoa, Salinas, Arroyo, Santa Isabel, Comerío, Barranquitas, Sabana Grande, Añasco, Mayagüez y Aguadilla.

H. “ERT” – “Emergency Rescue Team”

Grupo de trabajo especializado y voluntario, el cual está bajo la dirección del Director de la Agencia Municipal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres del Municipio de Bayamón. Este grupo fue creado en enero de 2002 y continua activo en el presente, para responder a aquellas emergencias que por su naturaleza, requiera de una unidad especializada para poder controlar o realizar ejercicios de alto riesgo, responder a situaciones de rescate en incendios, rescate técnico vertical, rescate en espacios confinados y estructuras colapsadas.

APÉNDICE 6

ASOCIACIONES BÁSICAS DE TIPOS DE SUELO

Soil Symbol	Name	% Slope Min	% Slope Max	Erosion Hazard	Drainage Clasificacion	Min Annual Precipitation (inches)	Max Annual Precipitation (inches)	Min Elevation (Feet)	Max Elevation (Feet)	Landform	Frequency of flooding
Ba	Bajura clay	0	2	High	Poorly drained	79	85	0	30	Flood plains	Frequent
CaF	Caguabo clay loam	40	60	High	Well Drained	80	100	600	2,000	Mountain slopes	None
MxF	Mucara clay.	40	60	High	Well drained	80	100	600	2,000	Hillislopes, mountain slopes	None
NaF2	Naranjito silty clay loam	40	60	High	Well drained	75	90	600	900	Mountain slopes, ridges	None
RpF2	Rio Piedras clay	40	60	High	Well Drained	70	80	600	1,000	Hillislopes	None
TaF	Tanama-Rock outcrop complex	20	60	High	Well Drained	60	80	70	400	Mogotes	None
YeF	Yunes silty clay loam	40	60	High	Well Drained	74	78	100	400	Hillislopes	None
Mp	Martin Pena muck	0	2	Low	Very poorly drained	75	85	0	40	Depressions, flood plains	Frequent
Sm	Saladar muck	0	2	Low	Very poorly drained	75	85	0	60	Marshes, depressions	Frequent
CbF	Caguabo-Rock outcrop complex	40	60	Moderate	Well Drained	80	100	600	2,000	Mountain slopes	None
CrD2	Colinas clay loam	12	20	High	Well Drained	60	90	200	600	Mogotes	None
CrE2	Colinas clay loam	20	40	High	Well Drained	60	90	200	600	Mogotes	None
DaD	Daguey clay	12	20	High	Well Drained	70	90	400	900	Mountain slopes, ridges	None
Es	Estacion silty clay loam	0	2	High	Well Drained	60	80	10	100	Terraces, flood plains	Occasional
HIE	Humatas clay	20	40	High	Well Drained	53	150	500	1,400	Mountain slopes,	None
MxD	Mucara clay	12	20	High	Well drained	80	100	600	2,000	Mountain slopes, Hilltops	None
MxE	Mucara clay	20	40	High	Well drained	80	100	600	2,000	Hillislopes, mountain slopes	None
NaD2	Naranjito silty clay loam,	12	20	High	Well drained	75	90	600	900	Mountain slopes, ridges	None
NaE2	Naranjito silty clay loam	20	40	High	Well drained	75	90	600	900	Mountain slopes, ridges	None
RpD2	Rio Piedras clay	12	20	High	Well Drained	70	80	600	1,000	Hillislopes	None
RpE2	Rio Piedras clay	20	40	High	Well Drained	70	80	600	1,000	Hillislopes	None
To	Toa silty clay loam	0	2	High	Well Drained	60	85	0	200	Flood plains	Occasional
YeE	Yunes silty clay loam	20	40	High	Well Drained	74	78	100	400	Hillislopes	None
LaC2	Lares clay	5	12	High	Somewhat poorly drained	70	90	200	400	Terraces	None
Mac	Mabi clay	5	12	High	Somewhat poorly drained	70	85	0	400	Alluvial fans, terraces	None
RoC2	Rio Arriba clay	5	12	High	Moderately well drained	60	70	100	300	Alluvial fans, terraces	None
AmC	Almirante clay	5	12	High	Well Drained	60	70	200	700	Interior valleys	None
HfF	Humatas clay,	40	60	Low	Well Drained	53	150	500	1,400	Mountain slopes, ridges	None
LaB	Lares clay	2	5	High	Well Drained	70	90	200	400	Somewhat poorly drained	None
VaB	Vega Alta clay loam	2	5	High	Well Drained	75	85	0	400	Coastal plains, terraces	None
VaC2	Vega Alta clay loam	5	12	High	Well Drained	75	85	0	400	Coastal plains, terraces	None
ScB	Sabana Seca clay	2	8	Low	Poorly drained	60	85	0	100	Alluvial fans	None
Us	Urban land-Sabana Seca complex	2	5	Low	Poorly drained	60	80	10	100	Alluvial fans	None
BmB	Bayamon clay	2	5	Moderate	Well Drained	60	70	200	700	Interior valleys	None
Cs	Coloso silty clay loam	0	2	Low	Well Drained	53	150	0	1,600	Flood plains	Occasional
AaC	Acetunas clay	5	12	Low	Well Drained	55	66	20	400	Alluvial fans	None
AmB	Almirante clay	2	5	Low	Well Drained	60	85	0	700	Interior valleys	None
Uv	Urban land-Vega Alta complex	0	2	Low	Well Drained	75	80	100	400	Coastal plains, terraces	None
TrB	Torres loamy sand	2	5	Low	Excessively drained	60	80	200	700	Interior valleys	None
Re	Reilly sandy loam	0	2	low	Excessively drained	70	90	0	300	Flood plains	Frequent

APÉNDICE 7

URBANIZACIONES CON CONTROL DE ACCESO

**COMISION DE CONTROL DE ACCESO
VEHICULAR Y PEATONAL
BAYAMON, PUERTO RICO**

Urbanizaciones con control de acceso en Bayamón

1. Urb. Alturas de Caná
2. Urb. Alturas de Flamboyán - (Oeste) Calle 2 al 17
3. Urb. Alturas de Flamboyán - Calle 19
4. Urb. Alturas de Flamboyán - Calle 23
5. Urb. Alturas de Flamboyán - Calle 31 a la 36 (5ta sección)
6. Urb. Alturas de Sans Souci
7. Urb. Altos de Torrimar
8. Urb. Bayamón Gardens y Rexville (Bayrex)
9. Urb. Bayamón Hill
10. Urb. Casa Linda Village (desarrollador)
11. Urb. Ciudad Interamericana
12. Urb. Colinas de Bayamón
13. Urb. Colinas de Bayoán
14. Urb. Colinas de Cerro Gordo
15. Urb. Colinas del Fresno
16. Urb. El Paraíso
17. Urb. El Pedregal
18. Urb. Estancias de Bayamón
19. Urb. Estancias y Valle de Cerro Gordo
20. Urb. Flamingo Hills
21. Urb. Flamingo Terrace
22. Urb. Forest Hills -Norte - Calle 2 a la 14
23. Urb. Fronteras
24. Urb. Hacienda Bethel
25. Urb. Hacienda del Caribe
26. Urb. Hacienda El Zorzal
27. Urb. Hacienda Las Carmelitas- Sector Los Goveos (Cerro Gordo)
28. Urb. Hermanas Dávila - Calle A final
29. Urb. Hermanas Dávila - Calle 1 y 2 final
30. Urb. Jardines de Bayamonte
31. Urb. Jardines de Caparra -Calle 49- A
32. Urb. Las América - Calle 1,2 y 3
33. Urb. Las América - Calle 8
34. Urb. Las América - Calle 10 y 11
35. Urb. Las Veredas
36. Urb. Los Almendros
37. Urb. Los Dominicos (Bayamón, Toa Alta)
38. Urb. Mansiones de Sierra Taína
39. Urb. Mirabella Village
40. Urb. Panorama Estates
41. Urb. Parque Flamingo I y II
42. Urb. Parque Industrial Minillas
43. Urb. Parque La Salle
44. Urb. Parque San Miguel

45. Urb. Parque Valencia
46. Urb. Quintas de Flamingo y Ext. Quintas de Flamingo
47. Urb. Quintas del Norte
48. Urb. Quintas del Río
49. Urb. Reparto Flamingo (Calle Atenas y Sabanas del Palmer)
50. Urb. Reparto Flamingo (Calle Turabo y Ciudad Las Lomas)
51. Urb. Reparto Rosana
52. Urb. Reparto Teresita (Sección III)
53. Urb. Reparto Zarina
54. Urb. Rexville - Calle 2, 3 y A
55. Urb. Rexville - Calle 21
56. Urb. Riberas del Río
57. Urb. Río Hondo I
58. Urb. Río Hondo II
59. Urb. Río Hondo III
60. Urb. Riverview
61. Urb. Royal Palm -Golden Hills
62. Urb. San Rafael
63. Urb. Sans Souci
64. Urb. Santa Juanita- Calle Fresno
65. Urb. Santa Rosa - Calle 8, 9 y 10
66. Urb. Santa Rosa - Calle 20
67. Urb. Santa Rosa - Calle 22 Bloque 37-38
68. Urb. Santa Rosa - Calle 37 y 38
69. Urb. Sierra Bayamón - Calle 25 A
70. Urb. Sierra Taína
71. Urb. Susan Court - Calle 21
72. Urb. Susan Court y Urb. Tintillo
73. Urb. Tierralta I
74. Urb. Tierralta II
75. Urb. Tierralta III
76. Urb. Valencia
77. Urb. Valle Bello (Santa Juanita)
78. Urb. Valle Verde III Norte
79. Urb. Valle Verde III Sur
80. Urb. Valle Verde III y Río Hondo IV
81. Urb. Veredas del Río
82. Urb. Versailles
83. Urb. Victoria Height
84. Urb. Villa España y Calle Segovia y Portavedra
85. Urb. Villa España y El Coquí
86. Urb. Villas de Buena Vista
87. Urb. Villas de Río Bayamón
88. Urb. Villas de San Agustín y Valle Verde I
89. Urb. Villas de San Agustín II
90. Urb. Villas de Warsel
91. Urb. Vista Bella III
92. Urb. Vista Bella -Calle Reno
93. Urb. Vista Bella 1, 2, 3 y Calle España
94. Urb. Vista del Bosque

APÉNDICE 8

RECOPIACIÓN DE DATOS E INFORMES DE TAREAS REALIZADAS DURANTE EL PERIODO DE VIGENCIA DEL PLAN DE MITIGACIÓN MULTIRIESGO 2012-2018

MONITOREO DEL PLAN

Dependencia		Obras Publicas Municipal				Noviembre 2012				
:										
Actividad Realizada		No. Control		Tipo de Querrella		Persona que evaluó la querrella		Acción Recomendada		Operador
Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentías Pluviales										
Limpieza de parrilla		1712-12-13		Limpieza de parrilla		Sr. Joseph		Resuelto		Sr. Roberto
Limpieza de parrilla		1812-12-13		Limpieza de parrilla		Sr. Joseph		Resuelto		Sr. Roberto
Limpieza de parrilla		1870-12-13		Limpieza de parrilla		Sr. Joseph		Resuelto		Sr. Roberto
Limpieza de parrilla		1700-12-13		Limpieza de parrilla		Sr. Joseph		Resuelto		Sr. Roberto
Limpieza y Reparación de Parrillas pluviales		Ubicación		Cantidad Material Removido		Disposición desperdicios sólidos Lugar		Fecha		Brigada
Limpieza de parrilla		PR- 831, Barrio Minillas		0.5 m.c		Sección 11 Santa Juanita		28 noviembre 2012		parrillas
Pluvial colapsado		Calle Rio Bayamon Rio Hondo		0.5 m.c		Sección 11 Santa Juanita		27 noviembre 2012		parrillas
Instalar parrilla		Frente condominio las torres del parque		0.5 m.c		Sección 11 Santa Juanita		26 noviembre 2012		parrillas
Construcción/ reconstrucción de infraestructura Pluvial(cunetones, encintados, etc.)		Fecha de comienzo		Ubicación		tipo de trabajo realizado		Costo		Brigada
x		2 noviembre 2012		Sector pepe torres, calle Basilio, barrio minillas		construcción de puente vado		80,000.00		labarca construcción n

Dependencia:		Obras Publica Municipal						diciembre 2012		
Actividad Realizada	Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentías Pluviales	Fecha	No. Control	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Acción Recomendada	Operador			
Reparación parrillas		4 diciembre 2012	1893-12-13	Reparación de parilla	Sr. Joseph	Resuelto	Brigada			
Limpieza de parrilla		4 diciembre 2012	1899-12-13	limpieza de parrilla	Sr. Joseph	Resuelto	Sr. Roberto			
Limpieza de parrilla		11 diciembre 2012	1838-12-13	limpieza de parrilla	Sr. Joseph	Resuelto	Sr. Roberto			
Limpieza de parrilla		7 diciembre 2012	1921-12-13	limpieza de parrilla	Sr. Joseph	Resuelto	Sr. Roberto			
Limpieza de tubería		12/13/1987	1987-12-13	destapar tubería	Sr. Joseph	Resuelto	Sr. Roberto			
Limpieza y Reparación de Parrillas pluviales		Fecha	Ubicación	Cantidad Material Removido	Disposición desperdicios sólidos Lugar	Fecha	Brigada			
Limpieza de parrillas		11 diciembre 2012	Parque de pelota, urb. sierra Bayamon	0.5 M.C	sección 11 santa juanita	11 diciembre 2012	Parrillas			
Limpieza de parrillas		11 diciembre 2012	Parque cercano Alicea, lomas verdes	0.5 M.C	sección 11 santa juanita	11 diciembre 2012	Parrillas			
Limpieza de tubería		11 diciembre 2012	centro comunal, jardines de caparra	0.5 M.C	sección 11 santa juanita	11 diciembre 2012	Parrillas			
Reparación de Parrilla		13 diciembre 2012	industrial Corujo							
Limpieza de Parrillas		18 diciembre 2012	calle rio amazonas DB-4, urb. Valle verdes	0.5 M.C	sección 11 santa juanita	18 diciembre 2012	parrillas			
Dependencia:		Obras Publicas Municipal						enero 2013		
Actividad Realizada	Querellas Recibidas Relacionadas	Fecha	No. Control	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Acción Recomendada	Operador			

Escoorrentías Pluviales													
Limpeza Alcantarilla	9 enero 2013	2010-12-13	Limpeza alcantarilla		Sr. Joseph	Resuelto		Sr. Roberto					
Sistema sanitario	13 enero 2013	2102-12-13	Sanitario		Ing. Betancourt	referido A.A.A.							
Limpeza y Reparación de Parrillas pluviales	Fecha	Ubicación	Cantidad Material Removido	Disposición desperdicios sólidos	Lugar	Fecha	Brigada						
x	8 enero 2013	Carr. # 2, frente al liceo y edificio de corrección	0.5 m.c		sección 11 santa juanita	8 de enero 2013	parrillas						
x	9 enero 2013	calle 2 parcelas van scoy calle 2 # 145 urb. Flamingo Hills	0.5 m.c		sección 11 santa juanita	9 enero 2013	parrillas						
x	9 enero 2013	calle 2 parcelas van scoy calle 2 # 145 urb. Flamingo Hills	reparación parrilla			9 enero 2013	parrillas						
x	29 enero 2013	calle 1 urb. River view	reparación parrilla			29 enero 2013	parrillas						
x	29 enero 2013	calle 11 Ay 6A, urb. Santa Mónica	Cantidad Material Removido			29 enero 2013	parrillas						
Construcción/reconstrucción de infraestructura Pluvial(cunetones, encintados, etc.)	Fecha de comienzo	Fecha de terminación	Ubicación	tipo de trabajo realizado	Costo	Brigada							
x	16 enero 2013	14 febrero 2013	Campo de golf, fase II	Instalación de sistema pluvial	\$198,000.00	CP & ASSOCIATES, INC.							
Dependencia:	Obras Publicas Municipal												
	enero 2013												
Actividad Realizada													
Querrelas Recibidas Relacionadas Escoorrentías Pluviales	Fecha	No. Control	Tipo de Querrela	Persona que evaluó la querrela	Acción Recomendada	Operador							
Limpeza de parrilla	26 febrero 2013	2272-12-13	sanitario	Sr. Joseph	Referido a A.A.A								
Limpeza de parrilla	19 febrero 2013	2284-12-13	Alcantarilla tapada	Sr. Juan Fernández	Resuelto								

Plan de Mitigación Multi Riesgos

Limpieza y Reparación de Parrillas pluviales	Fecha	Ubicación	Cantidad Material Removido	Disposición desperdicios sólidos		Brigada
				Lugar	Fecha	
x	1 febrero 2013	Ave. Cementerio Nacional, hato tejas	re- instalación de parrilla por hurto		1 febrero 2013	parrillas
Construcción/ reconstrucción de infraestructura Pluvial(cunetones, encintados, etc.)						
Dependencia:						
				tipo de trabajo realizado		Brigada
				enero 2013		
Actividad Realizada						
Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentías Pluviales						
	Fecha	No. Control	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Acción Recomendada	Operador
	15 marzo 2013	2464-12-13	Parrilla hurtada	Sr. Joseph	Se re- instalo parrilla	Sr. Joseph
	6 marzo 2013	2395-12-13	Limpieza de Parrilla	Sr. Joseph	Resuelto	Sr. Roberto
	14 marzo 2013	2449-12-13	Limpieza de Parrilla	Sr. Joseph	Resuelto	Sr. Roberto
	5 marzo 2013	238412-13	Reparación Parrilla	Sr. Joseph	Resuelto	Sr. Joseph
Limpieza y Reparación de Parrillas pluviales						
	Fecha	Ubicación	Cantidad Material Removido	Disposición desperdicios sólidos Lugar	Fecha	Brigada
x	15 marzo 2013	Marginal carretera PR 167, Frente banco Santander	Reparación de parrilla			parrilla
x	13 marzo 2013	Calle 15 y calle 16 urb. Alturas de flamboyán	1.0 .c	sección 11 santa juanita	13 marzo 2013	parrilla
x	14 marzo 2013	Frente al Martin BBQ urb. Forest Hills	1.0 m.c	sección 11 santa juanita	14 marzo 2013	parrilla

Construcción/ reconstrucción de infraestructura Pluvial(cunetones, encintados, etc.)	Fecha de comienzo	Fecha de terminación	Ubicación	tipo de trabajo realizado	Costo	Brigada
x	26 marzo 2013	14 abril 2013	sector panorámico	construcción de muelle vado	160,000.00	Goveo construcción LBA Truck & general contractor, inc.
x	12 marzo 2013	13 abril 2013	Barrio cerro gordo, sector reyes flores	construcción de varios pocetos y encintados	25,000.00	
Obras Publicas Municipal						
Actividad Realizada						
Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentias Pluviales						
	Fecha	No. Control	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Acción Recomendada	Operador
x	Noviembre 2013	0830-13-14	Limpieza de Desagüe	Sr. Joseph Rivera	Resultado	
x	Noviembre 2013	0837-13-14	Limpieza de Desagüe	Sr. Joseph Rivera	Resultado	
x	Noviembre 2013	0864-13-14	Reparación de parrilla Instalación de parrilla por hurto	Sr. Joseph Rivera	Resultado	
x	enero 2014	1180-13-14	Instalación de parrilla por hurto	Sr. Joseph Rivera	Resultado	
x	enero 2014	1197-13-14	Instalación de parrilla por hurto	Sr. Joseph Rivera	Resultado	
x	febrero 2014	1281-13-14	Instalación de 3 parrilla	Sr. Joseph Rivera	Resultado	
x	febrero 2014	1297-13-14	Instalación de parrilla por hurto	Sr. Joseph Rivera	Resultado	
x	febrero 2014	1466-13-14	Reparación de parrilla	Sr. Joseph Rivera	Resultado	
x	Marzo 2014	1485-13-14	Reparación de parrilla	Sr. Joseph Rivera	Resultado	
x	Abril 2014	1610-13-14	Instalación de parrilla por hurto	Sr. Joseph Rivera	Resultado	
x	Abril 2014	1793-13-14	Instalación de parrilla por hurto	Sr. Joseph Rivera	Resultado	
x	Mayo 2014	1846-13-14	Reparación de parrilla	Sr. Joseph Rivera	Resultado	
x	Mayo 2014	1848-13-14	Reparación de parrilla	Sr. Joseph Rivera	Resultado	
x	Junio 2014	1993-13-14	Instalación de parrilla	Sr. Joseph Rivera	Resultado	

Plan de Mitigación Multi Riesgos

				por hurto					
x	Agosto 2014	0140-13-14	Reparación de parrilla	Sr. Joseph Rivera	Resultado				
x	Septiembre 2014	0297-13-14	re- instalación de parrilla	Sr. Joseph Rivera	Resultado				
			Cantidad Material Removido	Disposición desperdicios sólidos Lugar	Fecha				Brigada
x	29 octubre 13	sector los rosas #6 minillas	1/2 metro	Finca bula	29 octubre 13				Parrillas
x	30 octubre 13	calle 29 DA#24, Rexville	1 metro	Finca bula	30 octubre 13				Parrillas
x	20 noviembre 13	calle Santander, Santa juanita	4 metros	Finca bula	20 noviembre 13				Parrillas
x	10 enero 14	calle 17 bloque 15#5 Urb. Santa Rosa	2 metros	Finca bula	10 enero 14				Parrillas
x	11 marzo 14	Calle 15 R- 22 Santa Mónica	6 metros	Finca bula	11 marzo 14				Parrillas
x	11 marzo 14	calle tilo EA-53 los almendro	1 metro	Finca bula	11 marzo 14				Parrillas
x	4 abril 14	sector cancel, guaraguao abajo	1 metro	Finca bula	4 abril 14				Parrillas
x	15 abril 14	calle 18 E-37 Bayamon Garden	2 metro	Finca bula	15 abril 14				Parrillas
x	23 abril 14	Carr. 167 ramal 830 km.4.2 camino los goveo, cerro gordo	4 metros	Finca bula	23 abril 14				Parrillas
x	2 mayo 14	calle olmo e-11.santa juanita	5 metros	Finca bula	2 mayo 14				parrillas
x	7 mayo 14	calle 27 bloque 1#1 Forest Hills	6 metros	Finca bula	7 mayo 14				Parrillas
x	16 mayo 14	calle 23 bloque 48 #35 santa rosa	3 metros	Finca bula	16 mayo 14				Parrillas
x	23 mayo 14	calle 2 bloqueo 13 #34 santa Mónica	6 metros	Finca bula	23 mayo 14				Parrillas
x	27 mayo 14	paseo f #61 Agustín Stahl	2 metros	Finca bula	27 mayo 14				Parrillas
x	23 mayo 14	calle elodea 2g-28 lomas verdes	3 metros	Finca bula	23 mayo 14				Parrillas
x	3 julio 14	calle 3 R- 3 ext. la milagrosa	2 metros	Finca bula	3 julio 14				Parrillas

Plan de Mitigación Multi Riesgos

x	12 julio 14	sector tito torres, Bo. Minillas	1 metros	Finca bula	12 julio 14	Parrillas
x	1 julio 14	parques de los niños	4 metros	Finca bula	1 julio 14	Parrillas
x	8 julio 14	calle 49 bloque 51 #35, sierra	5 metros	Finca bula	8 julio 14	Parrillas
x	14 julio 14	Estacionamiento Joaquin montesino	3 metros	Finca bula	14 julio 14	Parrillas
x	30 julio 14	calle 49 BB-10 Jardines de caparra	3 metros	Finca bula	30 julio 14	Parrillas
x	4 agosto 14	calle F #61 Agustín Stahl	5 metros	Finca bula	4 agosto 14	Parrillas
x	13 agosto 14	calle lomas D8-21 Valle verde III	3 metros	Finca bula	13 agosto 14	Parrillas
x	19 agosto 14	calle Antares FB-14 , Irlanda Heights	6 metros	Finca bula	19 agosto 14	Parrillas
x	28 agosto 14	calle 29 bloque 30 #8 sierra Bayamon	3 metros	Finca bula	28 agosto 14	Parrillas
x	2 septiembre 14	calle Morovis esq. Espíritu Santo urb. Rio hondo II	3 metros	Finca bula	2 septiembre 14	Parrillas
x	4 septiembre 14	calle 7 bloque #4, santa rosa	6 metros	Finca bula	4 septiembre 14	Parrillas
x	25 septiembre 14	calle india, santa juanita	2 metros	Finca bula	25 septiembre 14	Parrillas
Construcción/ reconstrucción de infraestructura Pluvial(cunetones, encintados, etc.)	Fecha de comienzo	Fecha de terminación	Ubicación	tipo de trabajo realizado	Costo	Brigada
Construcción de garbage station	1 julio 2013	20 julio 2013	Protección ambiental	Garbage station	\$110,000.00	EPR Const.
Reconstrucción de sistema pluvial	22 julio 13	10 agosto 2013	Calle 12, esquina calle 13, urb. Miraflores, sector dona concha y calle 4 sierra taina.	sistema pluvial	\$90,000.00	GOVEO CONSTRUCCIÓN
Mejoras Pluviales	22 julio 2013	15 agosto 2013	sector villa coquí en barrio nuevo, sector los torres en Bo. Minillas y sector monte frio	mejoras pluviales	\$28,000.00	GOVEO CONSTRUCCIÓN
Cross inlet	10 septiembre	4 octubre 2014	Diferentes áreas	construcción de cross	\$60,000.00	LABARCA

Plan de Mitigación Multi Riesgos

X	Noviembre 2014	0666-14-15	Limpieza de cunetones y desagües	Sr. Joseph Rivera	
X	Noviembre 2014	0679-14-15	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Noviembre 2014	0703-14-15	Reparación de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Noviembre 2014	0716-14-15	Camión flush, Limpieza de parilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Noviembre 2014	0746-14-15	Reparación de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Noviembre 2014	0781-14-15	Camión flush, Limpieza de parilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Noviembre 2014	0793-14-15	Camión flush, Limpieza de parilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Diciembre 2014	0830-14-150	Camión flush, Limpieza de parilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Diciembre 2014	0835-14-15	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Diciembre 2014	0849-14-15	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Diciembre 2014	0853-14-15	Reparación de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Diciembre 2014	0860-14-15	desagüe	Sr. Joseph Rivera	
X	Diciembre 2014	0868-14-15	Camión flush, Limpieza de parilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Diciembre 2014	0860-14-15	limpieza de alcantarilla y destape	Sr. Joseph Rivera	
X	Enero 2014	0900-14-15	instalar alcantarilla rota	Sr. Joseph Rivera	
X	Enero 2014	0905-14-15	instalar alcantarilla por hurto	Sr. Joseph Rivera	
X	Enero 2014	0908-14-15	instalar alcantarilla por hurto	Sr. Joseph Rivera	
X	Enero 2014	0927-14-15	instalar alcantarilla por hurto	Sr. Joseph Rivera	
X	Enero 2014	0935-14-15	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Enero 2014	0945-14-15	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Enero 2014	0949-14-15	instalar alcantarilla rota	Sr. Joseph Rivera	
X	Enero 2014	0958-14-15	instalar alcantarilla por hurto	Sr. Joseph Rivera	
X	Enero 2014	0999-14-15	alcantarilla suelta desprendida	Sr. Joseph Rivera	
X	febrero 2015	1079-14-15	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	febrero 2015	1119-14-15	limpieza de encintado	Sr. Joseph Rivera	

Plan de Mitigación Multi Riesgos

X	febrero 2015	1156-14-15	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	febrero 2015	1163-14-15	Reparación de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Marzo 2015	1200-14-15	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Marzo 2015	1212-14-15	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Abril 2015	1358-14-15	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Abril 2015	1359-14-15	desague	Sr. Joseph Rivera	
X	Abril 2015	1362-14-15	reparar alcantarilla rota	Sr. Joseph Rivera	
X	Abril 2015	1367-14-15	(4) limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Abril 2015	1370-14-15	limpieza de cunetón, limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Abril 2015	1457-14-15	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Mayo 2015	1505-14-15	Camión flush, Limpieza de parilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Mayo 2015	1512-14-15	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Mayo 2015	1518-14-15	Reparación de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Mayo 2015	1520-14-15	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Mayo 2015	1533-14-15	limpieza de cunetón	Sr. Joseph Rivera	
X	Mayo 2015	1577-14-15	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	junio 2015	1224-14-15	desague	Sr. Joseph Rivera	
X	junio 2015	1712-14-15	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	junio 2015	1728-14-15	limpieza de parrilla	Sr. Joseph Rivera	
X	junio 2015	1742-14-15	Camión flush, Limpieza de parilla	Sr. Joseph Rivera	
X	junio 2015	1744-14-15	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	junio 2015	1766-14-15	Reparación de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Julio 2015	0082-15-16	construcción de parrilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Julio 2015	0088-15-16	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Julio 2015	0089-15-16	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Julio 2015	0123-15-16	limpieza de parrilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Agosto 2015	0185-15-16	Camión flush, Limpieza de parilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Agosto 2015	0186-15-16	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Agosto 2015	0189-15-16	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	

Plan de Mitigación Multi Riesgos

X	Agosto 2015	0191-15-16	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Agosto 2015	0209-15-16	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Agosto 2015	0216-15-16	Reparación de alcantarilla Camión flush, Limpieza de parrilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Agosto 2015	0275-15-16		Sr. Joseph Rivera	
X	Agosto 2015	0294-15-16	Reparación parilla	Sr. Joseph Rivera	
X	septiembre 2015	0380-15-16	Problema Alcantarilla pluvial rota	Sr. Joseph Rivera	
X	septiembre 2015	0387-15-16	construcción de parrilla	Sr. Joseph Rivera	
X	septiembre 2015	0411-15-16	limpieza de parrilla	Sr. Joseph Rivera	
X	septiembre 2015	0423-15-16	reparación de parrilla	Sr. Joseph Rivera	
X	septiembre 2015	0447-15-16	reparación de parrilla	Sr. Joseph Rivera	
X	septiembre 2015	0462-15-16	reparación de parrilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Octubre 2015	0535-15-16	limpieza de parrilla	Sr. Joseph Rivera	
				Sr. Joseph Rivera	
X	Noviembre 2014	trabajos administrativos en c/cj-6 urb santa Elena	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Noviembre 2014	trabajos administrativos en ext. la milagrosa	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Noviembre 2014	trabajo administrativo en sector Sergio reyes	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Noviembre 2014	trabajo administrativo en santa rosa c/8 Blq 1 #17	camión flushing	Sr. Joseph Rivera	
X	Noviembre 2014	Trabajos administrativos en santa rosa	reparación de parrilla	Sr. Joseph Rivera	
		trabajos administrativos en sector la morenita	instalar marco de parrilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Noviembre 2014	trabajos administrativos en parque junghanns	camion flushing, parrilla tapada	Sr. Joseph Rivera	
		trabajos administrativos en centro comercial Bayamon oeste hato tejas			
X	Diciembre 2014	Trabajos adm. En ave. santa juanita hacia magnolia	parrilla rota	Sr. Joseph Rivera	
X	Diciembre 2014		destape de parrilla	Sr. Joseph Rivera	

Plan de Mitigación Multi Riesgos

X	Diciembre 2014	Trabajos adm. En comunidad los millones coop. de vivienda	camion flushing	Sr. Joseph Rivera	
X	Diciembre 2014	trabajos Adm. En urb. Frontera	instalar parilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Diciembre 2014	Trabajos adm. En urb. Alturas flamboyán	reparación de parrilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Diciembre 2014	trabajos adm. En urb forest hills	reparar parrilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Diciembre 2014	trabajos adm. En parque 228	destape tubería pluvial	Sr. Joseph Rivera	
X	Diciembre 2014	Trabajos adm. En urb las americas	reparación de parrilla	Sr. Joseph Rivera	
X	febrero 2015	Trabajos adm. En advance auto en carr. Mcpl Bayamon oeste	Reparación de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Marzo 2015	trabajos adm. Rexville town center	Reparación de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Abril 2015	trabajo adm. En jardines de caparra	tapar alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Abril 2015	trabajos adm. En calle vista del mar panorama village casa #176	reparar alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Agosto 2015	Trabajos adm. En c/23 urb villa española	camion flushing limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Agosto 2015	Trabajos Adm. En ave. tnt nelson martinez	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Agosto 2015	Trabajos adm. En urb villa cortessa	camion flushing	Sr. Joseph Rivera	
X	Agosto 2015	trabajos adm. En magnolia	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Agosto 2015	trabajos adm. En Bayamon gardens	limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
Limpieza y Reparación de Parrillas pluviales		Ubicación	Cantidad Material Removido	Disposición desperdicios sólidos	Brigada
X	1 noviembre 2014	condominio riverside al lado del club de leones	1 metro	Finca bula	Parilla
X	3 noviembre 2014	carr. 861 por cash & carry antes de llegar a la	1 metro	Finca bula	Parilla

Plan de Mitigación Multi Riesgos

			ave. castiglioni							
x	3 noviembre 2014		carr. 861 por la zona de carga y descarga del cash & carry	1 metro		Finca bula		3 noviembre 2014		Parilla
x	3 noviembre 2014		carr. 174 km 9.6 al lado de la gasolinera america #0666-14-15	1 metro		Finca bula		3 noviembre 2014		Parilla
x	13 noviembre 2014		calle 6g-24 braulio dueno	2 metros		Finca bula		13 noviembre 2014		Parilla
x	14 noviembre 2014		0354-14-15 calle 3r -3 urb la milagrosa	1/2 metros		Finca bula		14 noviembre 2014		Parilla
x	17 noviembre 2014		0715-14-15 sector fernandez reyes	2 metros		Finca bula		17 noviembre 2014		Parilla
x	4 diciembre 2014		0830-14-15 calle ana AA-1 urb . Villa rica	3 metros		Finca bula		4 noviembre 2014		Parilla
x	5 diciembre 2014		0835-14-15 dentro del rio hondo shoothing frente al correo	3 metros		Finca bula		5 diciembre 2014		Parilla
x	5 diciembre 2014		calle CJ-6 urb santa elena caso #0709-14-15	1 metro		Finca bula		5 diciembre 2014		Parilla
x	8 diciembre 2014		cale reno s- 13 6ta urb santa juanita (0781-14-15)	1 metro		Finca bula		8 diciembre 2014		Parilla
x	9 diciembre 2014		carr. 174 km 11.4 sector los baez guaraguao (0860-14-15)	1 metro		Finca bula		9 diciembre 2014		Parilla
x	9 diciembre 2014		0849-14-15 calle san rafael e-132 f-urb los dominicos	1/2 metros		Finca bula		9 diciembre 2014		Parilla
x	10 diciembre 2014		santa rosa frente al club de leones	1/2 metros		Finca bula		10 diciembre 2014		Parilla
x	10 diciembre 2014		0350-14-15 condominio dalis hill, jardines de caparra	1 1/2 metros		Finca bula		10 diciembre 2014		Parilla
x	10 diciembre 2014		escuela cristobal colon	1 metro		Finca bula		10 diciembre 2014		Parilla
x	11 diciembre 2014		sector sergio reyes	3 metros		Finca bula		11 diciembre 2014		Parilla
x	12 diciembre 2014		parque junham	2 metros		Finca bula		12 diciembre 2014		Parilla
x	15 diciembre		Calle 1 carr. 174 bo juan	1 metro		Finca bula		15 diciembre 2014		Parilla

Plan de Mitigación Multi Riesgos

	2014	sanchez (0881-14-15)						
x	15 diciembre 2014	sector goveos	2 metros	Finca bula		15 diciembre 2014	Parilla	
x	16 diciembre 2014	sector dajaos frente a la ferreteria	1 metro	Finca bula		16 diciembre 2014	Parilla	
x	17 diciembre 2014	comunidad los millones	2 1/2 metros	Finca bula		17 diciembre 2014	Parilla	
x	17 diciembre 2014	coorporacion de vivienda cerro gordo frente a la gallera	1 metros	Finca bula		17 diciembre 2014	Parilla	
x	13 enero 2015	calle 2 frente al Blq. 50 #12 al final (0935-14-15)	1/2 metros	Finca bula		13 enero 2015	Parilla	
x	16 enero 2015	en parque 228	1 metros	Finca bula		16 enero 2015	Parilla	
x	18 enero 2015	en cana frente a sam	1 1/2 metros	Finca bula		18 enero 2015	Parilla	
x	18 enero 2015	santa cruz frente san pablo (1079-14-15)	1 metro	Finca bula		18 enero 2015	Parilla	
x	21 enero 2015	calle carmen 0-0-1 urb. Bayamon gardens (0945-14-15)	1 metro	Finca bula		21 enero 2015	Parilla	
x	4 febrero 2015	caso # 1050-14-15 calle 2 #207 parcela juan sanchez	2 metros	Finca bula		4 febrero 2015	Parilla	
x	16 marzo 2015	calle maysonet sector pepe torres (1243-14-15)	1 1/2 metros	Finca bula		16 marzo 2015	Parilla	
x	7 abril 2015	caso # 1212-14015 calle F-100 urb river view Bayamon	2 metros	Finca bula		7 abril 2015	Parilla	
x	7 abril 2015	caso # 1359-14-15 calle torrent sur r-3 8va secc. Santa juanita	1 metro	Finca bula		7 abril 2015	Parilla	
x	14 abril 2015	calle 2 ff-7 urb valle bello chalet Bayamon 8va secc. Sqanta juanita (1358-14-15)	2 metros	Finca bula		14 abril 2015	Parilla	
x	14 abril 2015	escuela especial ave. cementerio nacional bo. Hato tejas (1329-14-15)	1 1/2 metros	Finca bula		14 abril 2015	Parilla	
x	27 abril 2015	caso # 0716-14-15 alle 8 blq #17 urb. Santa rosa	2 metros	Finca bula		27 abril 2015	Parilla	
x	1 mayo 2015	calle 2A -B-1 urb. Riverview	6 metros	Finca bula		1 mayo 2015	Parilla	

Plan de Mitigación Multi Riesgos

x	4 mayo 2015	calle 17 urb. Santa rosa(1457-14-15)	1 metros	Finca bula	4 mayo 2015	Parilla
x	5 mayo 2015	caso # 0863-12-13 calle 2 B-1 urb. River view	2 metros	Finca bula	5 mayo 2015	Parilla
x	6 mayo 2015	caso # 1505-14-15 calle GG-56 urb santa juanita Bayamon	1 metros	Finca bula	6 mayo 2015	Parilla
x	19 mayo 2015	caso #1484-14-15 carr. 830 km camino aviles bo. Santa olaya (parilla tapada)	2 metros	Finca bula	19 mayo 2015	Parilla
x	10 junio 2015	carr.167 frente al tribunal de menores Bayamon	2 1/2 metros	Finca bula	10 junio 2015	Parilla
x	11 junio 2015	caso #1728- 14 -15 calle 1 y calle 5 la morenita bo. Guaragua	1/2 metros	Finca bula	11 junio 2015	Parilla
x	20 junio 2015	calle santa cruz frente a san pablo	1 metros	Finca bula	20 junio 2015	Parilla
x	28 julio 2015	caso # 0123-14-15 calle 10 Q-40 urb villa san Agustín	1 metro	Finca bula	28 junio 2015	Parilla
x	6 agosto 2015	caso # 0185-15-16 calle7 frente a la F 15 riberos del rio	1 metro	Finca bula	6 agosto 2015	Parilla
x	6 agosto 2015	caso #0189-15-16 calle dinuba 0-1 6ta urb santa juanita	2 metro	Finca bula	6 agosto 2015	Parilla
x	7 agosto 2015	caso # 0191-15-16 escuela de troquelera carr. 174	2 metros	Finca bula	7 agosto 2015	Parilla
x	11 agosto 2015	caso # 0209-15-16 calle 2B-34 urb . Santa Mónica	2 metros	Finca bula	11 agosto 2015	Parilla
x	20 agosto 2015	caso # 1577-14-15 limpieza pluvial urb. Vista bella	1 metro	Finca bula	20 agosto 2015	Parilla
x	24 agosto 2015	entrada de la Pra. Carr. 831 bo. Minillas Bayamon	1 metro	Finca bula	24 agosto 2015	Parilla
x	26 agosto 2015	limpieza de parrilla calle salamanca c-23 villa rica	1 metro	Finca bula	26 agosto 2015	Parilla
x	31 agosto 2015	caso # 0492-12-13 en el mercado que queda al		Finca bula	31 agosto 2015	Parilla

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON						
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES						
No. Item	Querellas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Operador
1	X	Noviembre 2015	0685-15-16	Camion Flush, Limpieza de Aguas Negras	Sr. Joseph Rivera	
2	X	Noviembre 2015	0688-15-16	Camion Flush	Sr. Joseph Rivera	
3	X	Noviembre 2016	0694-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
4	X	Noviembre 2015	0701-15-16	Destapar una Parrilla	Sr. Joseph Rivera	
5	X	Noviembre 2015	0718-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
6	X	Noviembre 2015	0734-15-16	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph Rivera	
7	X	Noviembre 2015	0736-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
8	X	Noviembre 2015	0758-15-16	Reparación de Parrilla	Sr. Joseph Rivera	
9	X	Noviembre 2015	0763-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
10	X	Noviembre 2015	0831-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
11	X	Diciembre 2015	0834-15-16	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph Rivera	
12	X	Diciembre 2015	0850-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
13	X	Diciembre 2015	0856-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
14	X	Diciembre 2015	0876-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
15	X	Diciembre 2015	0882-15-16	Alcantarilla Rota y Hundida	Sr. Joseph Rivera	
16	X	Enero 2016	0919-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
17	X	Enero 2016	0924-15-16	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph Rivera	
18	X	Enero 2016	0940-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
19	X	Enero 2016	0980-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
20	X	Enero 2016	0995-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
21	X	Enero 2016	1049-15-16	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph Rivera	
22	X	Enero 2016	1057-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
23	X	Febrero 2016	1104-15-16	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph Rivera	
24	X	Febrero 2016	1129-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
25	X	Febrero 2016	1139-15-16	Reparación de Parrilla	Sr. Joseph Rivera	

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON						
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES						
No. Item	Querellas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Operador
26	X	Febrero 2016	1144-15-16	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph Rivera	
27	X	Febrero 2016	1220-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
28	X	Febrero 2016	1262-15-16	(3) Limpieza de Alcantarilla)	Sr. Joseph Rivera	
29	X	Febrero 2016	1286-15-16	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph Rivera	
30	X	Marzo 2016	1355-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
31	X	Marzo 2016	1398-15-16	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph Rivera	
32	X	Marzo 2016	1488-15-16	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph Rivera	
33	X	Marzo 2016	1493-15-16	Alcantarilla Tapada y Hundida	Sr. Joseph Rivera	
34	X	Abril 2016	1507-15-16	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph Rivera	
35	X	Abril 2016	1508-15-16	Alcantarilla Levantada	Sr. Joseph Rivera	
36	X	Abril 2016	1514-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
37	X	Abril 2016	1703-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
38	X	Abril 2016	1707-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
39	X	Abril 2016	1710-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
40	X	Abril 2016	1714-15-16	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph Rivera	
41	X	Abril 2016	1723-15-16	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
42	X	Abril 2016	1736-15-16	Limpieza de Cuneton	Sr. Joseph Rivera	
43	X	Abril 2016	1754-15-16	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph Rivera	
X	Diciembre 2016	1390-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Diciembre 2016	1395-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Diciembre 2016	1403-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Diciembre 2016	1428-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph		Resuelto
X	Diciembre 2016	1443-16-17	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Diciembre 2016	1444-16-17	Reparación de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Febrero 2017	1683-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph		Resuelto
X	Febrero 2017	1685-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON						
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES						
No. Item	Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Operador
X	Febrero 2017	1699-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr..Joseph		Resuelto
X	Febrero 2017	1659-16-17	Destapar Alcantarilla	Sr..Joseph		Resuelto
X	Febrero 2017	1706-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr..Joseph		Resuelto
X	Febrero 2017	1712-16-17	Alcantarilla Rota	Sr..Joseph		Resuelto
X	Febrero 2017	1739-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr..Joseph		Resuelto
X	Febrero 2017	1742-16-17	Reparación de Alcantarilla	Sr..Joseph		Resuelto
X			(calle 3)	Sr..Joseph		Resuelto
X	Marzo 2017	1751-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr..Joseph		Resuelto
X	Marzo 2017	1801-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr..Joseph		Resuelto
X	Marzo 2017	1839-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr..Joseph		Resuelto
X	Marzo 2017	1842-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr..Joseph		Resuelto
X	Marzo 2017	1858-16-17	Limpieza de Parilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Marzo 2017	1871-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Abril 2017	1884-16-17	Limpieza de Parilla	Sr..Joseph		Resuelto
X	Abril 2017	1891-16-17	Alcantarilla Rota y Hundida	Sr. Joseph		Resuelto
X	Abril 2017	1896-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph		Resuelto
X	Abril 2017	1931-16-17	Limpieza de alcantarilla	Sr..Joseph		Resuelto
X	Abril 2017	1942-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph		Resuelto
X	Abril 2017	1943-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph		Resuelto
X	Abril 2017	1944-16-17	Parilla Rota	Sr..Joseph		Resuelto
X	Abril 2017	1945-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph		Resuelto
X	Abril 2017	1955-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr..Joseph		Resuelto
X	Abril 2017	1990-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph		Resuelto
X	Abril 2017	1996-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Abril 2017	2019-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Abril 2017	2087-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr..Joseph		Resuelto

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON						
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES						
No. Item	Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Operador
X	Mayo 2017	2095-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Mayo 2017	2111-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Mayo 2017	2134-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Mayo 2017	2154-16-17	Reparación de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Mayo 2017	2158-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Mayo 2017	2163-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Mayo 2017	2166-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Mayo 2017	2251-16-17	Reparación de Parilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Junio 2017	2260-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Junio 2017	2083-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Junio 2017	2298-16-17	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph		Resuelto
X	Junio 2017	2313-16-17	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph		Resuelto
X	Junio 2017	2319-16-17	Alcantarilla Rota (calle A y calle B)	Sr. Joseph		Resuelto
X	Junio 2017	2320-16-17	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph		Resuelto
X	Junio 2017	2337-16-17	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph		Resuelto
X	Junio 2017	2352-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Julio 2017	0009-17-18	Reparación de Parilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Julio 2017	0015-17-18	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph		Resuelto
X	Julio 2017	0025-17-18	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Julio 2017	0030-17-18	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph		Resuelto
X	Julio 2017	0053-17-18	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto
X	Julio 2017	0057-17-18	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph		Resuelto
X	Julio 2017	0073-17-18	Camion Flushing tubería tapada	Sr. Joseph		Resuelto
X	Julio 2017	0082-17-18	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph		Resuelto
X	Julio 2017	0085-17-18	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON							
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES							
No. Item	Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Acción Recomendada	Operador
X	Julio 2017	0100-17-18	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph			
X	Agosto 2017	0109-17-18	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph			
X	Agosto 2017	0129-17-18	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph			
X	Agosto 2017	0134-17-18	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph			
X	Agosto 2017	0166-17-18	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph			
X	Agosto 2017	0170-17-18	Const. de Parilla y Poceto	Sr. Joseph			
X	Agosto 2017	0192-17-18	Alcantarilla Tapada y Rota	Sr. Joseph			
X	Noviembre-2016	Trabajo Administrativo en Calle India al final	Const. e instalar Parilla	Sr. Joseph		Resuelto	
X	Diciembre-2016	Trabajo Administrativo en Calle 1J-11	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph		Resuelto	
X	Marzo-2017	Trabajo Administrativo en Calle Rio Sonador AR-1 Valle Verde 1	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto	
X	Abril-2017	Trabajo Administrativo en la comunidad Zaya Verdes	Camion Flushing	Sr. Joseph		Resuelto	
X	Abril-2017	Trabajo Administrativo en Parque de los Niños	Desague Tapado	Sr. Joseph		Resuelto	
X	Abril-2017	Trabajo Administrativo en Ave. Betances	Reparación de Parilla	Sr. Joseph		Resuelto	
X	Mayo-2017	Trabajo Administrativo en Calle 11 Juan Sanchez	Limpieza de Cunetones	Sr. Joseph		Resuelto	

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON							
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES							
No. Item	Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Acción Recomendada	Operador
X		Trabajo Administrativo en Ave. Cementerio Nacional Esq. Carr 872 al lado cocina de Norma	Parrilla Rota	Sr. Joseph		Resuelto	
X	Mayo-2017	Trabajo Administrativo en Asociacion de No Videntes Luz de Amor	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph		Resuelto	
X	Mayo-2017	Trabajo Administrativo en la Marginal Donde esta la Esc. Jose Antonio Davila	Alcantarilla Levantada	Sr. Joseph		Resuelto	
X	Mayo-2017	Trabajo Administrativo en Calle B Industrial Luchetty	Reemplazo de Parrilla	Sr. Joseph		Resuelto	
X	Mayo-2017	Trabajo Administrativo en cruce de Maxi Body y Soner el de la Guagua	Arreglo de Parrilla Rota	Sr. Joseph		Resuelto	
X	Julio-2017	Trabajo Administrativo en Esc. Aurelio Perez Santa Elena	Limpieza y destapes sistema pluvial	Sr. Joseph		Resuelto	
X	Julio-2017	Trabajo Administrativo en Esc. Carlos Oruma Padilla Magnolia Gardens	Limpieza de Parrilla	Sr. Joseph		Resuelto	

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON						
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES						
No. Item	Querellas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Operador
X		Trabajo Administrativo en Calle 8 Comunidad Juan Sanchez	Camion Flushing	Sr. Joseph		Resuelto
X	Agosto-2017	Trabajo Administrativo en la cuesta Casiano Parque de Pelota	Cuneton Tapado	Sr. Joseph		Resuelto
	Limpieza de Parrillas Pluviales					
	Fecha	Ubicación	Cantidad Material Removido	Fecha	Brigada	
X	14-Noviembre-2017	C/Bayamon D-4 Rio Hondo	1/2 metro	14-Noviembre-2017	Parrilla	
X	16-Noviembre-2017	Calle 2 Urb. River View	1 metro	16-Noviembre-2017	Parrilla	
X	18-Noviembre-2017	Calle 18 Bloq18 casa#8 Urb. Santa Rosa	1/2 metro	18-Noviembre-2017	Parrilla	
X	22-Noviembre-2017	Urb.Sierra Bayamon	1/2 metro	22-Noviembre-2017	Parrilla	
X	6-Diciembre-2017	Calle 4 G-14 esq.7 Urb. Sierra Linda	1/2 metro	6-Diciembre-2017	Parrilla	
X	6-Diciembre-2017	Calle7-8 Urb. Santa Rosa	1/2 metro	6-Diciembre-2017	Parrilla	
X	7-Diciembre-2017	Calle Rio Espiritu Santo A-E-21 Urb. Rio Hondo II.	1/2 metro	7-Diciembre-2017	Parrilla	
X	15-Diciembre-2017	Calle 1J-11 Urb.Forest Hills	1/2 metro	15-Diciembre-2017	Parrilla	
X	17-Enero-2017	Calle 1 D-8 Urb.El Cortijo Bayamon	1/2 metro	17-Enero-2017	Parrilla	
X	28-Febrero-2017	Calle 6 La Morenita	1/2 metro	28-Febrero-2017	Parrilla	

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON						
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES						
No. Item	Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Operador
X	28-Febrero-2017	Calle Colon BB-26 Van Scoy	2 metro	28-Febrero-2017	Parrilla	
X	3-Marzo-2017	Calle 17 bloq. 18 casa#8 Urb. Santa Rosa		3-Marzo-2017	Parrilla	
X	14-Marzo-2017	Calle 6 G-24 Urb. Braulio Dueño	1 1/2 metro	14-Marzo-2017	Parrilla	
X	10-Abril-2017	Calle 11 H-7 Urb. El Cortijo	2 metro	10-Marzo-2017	Parrilla	
X	11-Abril-2017	Calle 3 D-1 River View	1/2 metro	11-Abril-2017	Parrilla	
X	1-Mayo-2017	Calle 3 D-1 River View	1/2 metro	1-Mayo-2017	Parrilla	
X	3-Mayo-2017	Calle 17 bloq. 18 casa#8 Urb. Santa Rosa	1/2 metro	3-Mayo-2017	Parrilla	
X	3-Mayo-2017	Carr.167 Sector Los Quesitos Bo.Dajaos	1/2 metros	3-Mayo-2017	Parrilla	
X	15-Mayo-2017	C/Pablo Salas esq. carr.864 Antiguo CDT Bo. Hato Tejas Asoc. Novidente	1/2 metro	15-Mayo-2017	Parrilla	
X	1-Junio-2017	Instituto Psicopedagogico Sector Los Vega	2 metro	1-Junio-2017	Parrilla	
X	2-Junio-2017	Bo.Cerro Gordo Calle Pablo Salas carr.864 Cdt Bo Hato Tejas	1/2 metro	2-Junio-2017	Parrilla	
X	5-Junio-2017	Hato Tejas Sector Sabana Bayamon Bo.Buena Vista (Entrando camino Nuevo)	1/2 metro	5-Junio-2017	Parrilla	
X	12-Junio-2017	Carr.831 Km 4. h 5 Bo. Minillas Bay	1/2 metro	12-Junio-2017	Parrilla	
X	14-Junio-2017		1/2 metro	14-Junio-2017	Parrilla	

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON									
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES									
No. Item	Querellas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Acción Recomendada	Operador		
X	23-Junio-2017	Calle Rio Sonador AR-1 Valle Verdes	1/2 metro	23-Junio-2017	Parrilla				
X	28-Junio-2017	Avenida Main Santa Rosa	1/2 metro	28-Junio-2017	Parrilla				
X	28-Junio-2017	Avenida Main Santa Rosa frente a la Esc. Carmen Gomes Tejera	1/2 metro	28-Junio-2017	Parrilla				
X	12-Julio-2017	Calle 1 Jardines de Caparra	1/2 metro	12-Julio-2017	Parrilla				
X	14-Julio-2017	Calle del Turabo esq. Capitan Correa (frente a la casa K-7)	1/2 metro	14-Julio-2017	Parrilla				
X	31-Julio-2017	Esc. Aurelio Perez Urb.Santa Elena	1 metro	31-Julio-2017	Parrilla				
X	31-Julio-2017	Esc.Carlos Orama Padilla Urb.Magnolia Gardens	1/2 metro	31-Julio-2017	Parrilla				
X	31-Julio-2017	Calle Azucena AA-11 San Rafael Estates	1/2 metros	31-Julio-2017	Parrilla				
X	3-Agosto-2017	Cuesta de Casiano por Parque de Pelota Rexville Bayamon	1 metro	3-Agosto-2017	Parrilla				
X	5-Agosto-2017	Carr.829 R-8829 Km 1.9 Sector El Gandul Bo. Santa Olaya	1/2 metro	5-Agosto-2017	Parrilla				
Limpieza/ Mantenimiento de Ríos y	Fecha	Ubicación	Cantidad Material Removido	Fecha	Brigada				

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON							
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES							
No. Item	Querellas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Acción Recomendada	Operador
	Identificación y Eliminación de Desbordamientos Derrames de Aguas Negras del Sistema Sanitario de la AAA	Ubicación	Volumen Descargado al Sistema Pluvial	Reportado a la AAA	Brigada		
	Construcción/Reconstrucción de Infraestructura Pluvial (Cunetones, etc)	Fecha de Comienzo	Fecha de Terminación	Ubicación	Costo	Brigada	
X		27-Septiembre-2016	31-Octubre-2016	Mejoras al Sistema Pluvial Fase II en carretera P.R 871, Comunidad El Volcan Bo. Hato Tejas	\$77,180.00	BT Group, corp	
X		6-Diciembre-2016	2-Marzo-2017	Construcción de Sistema Pluvial y Otras Obras en Comunidad La Hacienda	\$31,685.00	JR Construction & Equipment	

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON						
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES						
No. Item	Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Operador

2016-2017						

Dependencia	Actividad Realizada	Fecha	No. Control	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Acción Recomendada
X	Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Noviembre 2016	1085-16-17	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Noviembre 2016	1104-16-17	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Noviembre 2016	1289-16-17	Parilla Rota	Sr. Joseph	Resuelto
X		Noviembre 2016	1264-16-17	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Noviembre 2016	1237-16-17	Reparación de alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Noviembre 2016	1216-16-17	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Noviembre 2016	1203-16-17	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Noviembre 2016	1175-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	Resuelto
X		Noviembre 2016	1152-16-17	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON						
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES						
No. Item	Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querrela	Persona que evaluó la querrela	Operado r
X		Noviembre 2016	1142-16-17	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Noviembre 2016	1140-16-17	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Diciembre 2016	1277-16-17	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Diciembre 2016	1292-16-17	Camion Flushing	Sr. Joseph	Resuelto
X		Diciembre 2016	1311-16-17	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Diciembre 2016	1324-16-17	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Diciembre 2016	1332-16-17	Reparación de alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Diciembre 2016	1333-16-17	Reparación de alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Diciembre 2016	1335-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Diciembre 2016	1338-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Diciembre 2016	1382-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Diciembre 2016	1390-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Diciembre 2016	1395-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Diciembre 2016	1403-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Diciembre 2016	1428-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	Resuelto
X		Diciembre 2016	1443-16-17	Limpieza de alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Diciembre 2016	1444-16-17	Reparación de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Febrero 2017	1683-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	Resuelto
X		Febrero 2017	1685-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Febrero 2017	1699-16-17	Limpieza de	Sr. Joseph	Resuelto

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON						
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES						
No. Item	Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Operado r
X		Febrero 2017	1659-16-17	Alcantarilla Destapar Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Febrero 2017	1706-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Febrero 2017	1712-16-17	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph	Resuelto
X		Febrero 2017	1739-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Febrero 2017	1742-16-17	Reparación de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X				(calle 3)	Sr. Joseph	Resuelto
X		Marzo 2017	1751-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	Resuelto
X		Marzo 2017	1801-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Marzo 2017	1839-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Marzo 2017	1842-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	Resuelto
X		Marzo 2017	1858-16-17	Limpieza de Parilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Marzo 2017	1871-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Abril 2017	1884-16-17	Limpieza de Parilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Abril 2017	1891-16-17	Alcantarilla Rota y Hundida	Sr. Joseph	Resuelto
X		Abril 2017	1896-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	Resuelto
X		Abril 2017	1931-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Abril 2017	1942-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	Resuelto
X		Abril 2017	1943-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	Resuelto
X		Abril 2017	1944-16-17	Parilla Rota	Sr. Joseph	Resuelto

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON						
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES						
No. Item	Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querrela	Persona que evaluó la querrela	Operador
X		Abril 2017	1945-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	Resuelto
X		Abril 2017	1955-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Abril 2017	1990-16-17	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	Resuelto
X		Abril 2017	1996-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Abril 2017	2019-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Abril 2017	2087-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Mayo 2017	2095-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Mayo 2017	2111-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Mayo 2017	2134-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Mayo 2017	2154-16-17	Reparación de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Mayo 2017	2158-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Mayo 2017	2163-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Mayo 2017	2166-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Mayo 2017	2251-16-17	Reparación de Parilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Junio 2017	2260-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Junio 2017	2083-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Junio 2017	2298-16-17	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph	Resuelto
X		Junio 2017	2313-16-17	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph	Resuelto
X		Junio 2017	2319-16-17	Alcantarilla Rota (calle A y calle B)	Sr. Joseph	Resuelto

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON						
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES						
No. Item	Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Operado
X		Junio 2017	2320-16-17	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph	Resuelto
X		Junio 2017	2337-16-17	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph	Resuelto
X		Junio 2017	2352-16-17	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Julio 2017	0009-17-18	Reparación de Parilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Julio 2017	0015-17-18	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	Resuelto
X		Julio 2017	0025-17-18	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Julio 2017	0030-17-18	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph	Resuelto
X		Julio 2017	0053-17-18	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Julio 2017	0057-17-18	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	Resuelto
X		Julio 2017	0073-17-18	Camion Flushing tubería tapada	Sr. Joseph	Resuelto
X		Julio 2017	0082-17-18	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	
X		Julio 2017	0085-17-18	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	
X		Julio 2017	0100-17-18	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	
X		Agosto 2017	0109-17-18	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	
X		Agosto 2017	0129-17-18	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	
X		Agosto 2017	0134-17-18	Alcantarilla Rota	Sr. Joseph	
X		Agosto 2017	0166-17-18	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	
X		Agosto 2017	0170-17-18	Const. de Parilla y Poceto	Sr. Joseph	
X		Agosto 2017	0192-17-18	Alcantarilla Tapada y Rota	Sr. Joseph	
X		Noviembre-2016	Trabajo Administrativo en Calle India al final	Const. e instalar Parilla	Sr. Joseph	Resuelto

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON						
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES						
No. Item	Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Operado r
X		Diciembre-2016	Trabajo Administrativo en Calle 1J-11	Alcantarilla Tapada	Sr. Joseph	Resuelto
X		Marzo-2017	Trabajo Administrativo en Calle Rio Sonador AR-1 Valle Verde 1	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Abril-2017	Trabajo Administrativo en la comunidad Zaya Verdes	Camion Flushing	Sr. Joseph	Resuelto
X		Abril-2017	Trabajo Administrativo en Parque de los Niños	Desague Tapado	Sr. Joseph	Resuelto
X		Abril-2017	Trabajo Administrativo en Ave. Betances	Reparación de Parrilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Mayo-2017	Trabajo Administrativo en Calle 11 Juan Sanchez	Limpieza de Cunetones	Sr. Joseph	Resuelto
X		Mayo-2017	Trabajo Administrativo en Ave. Cementerio Nacional Esq. Carr 872 al lado cocina de Norma	Parrilla Rota	Sr. Joseph	Resuelto
X		Mayo-2017	Trabajo Administrativo en Asociacion de No Videntes Luz de Amor	Limpieza de Alcantarilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Mayo-2017	Trabajo Administrativo en la Marginal Donde esta la Esc. Jose Antonio Davila	Alcantarilla Levantada	Sr. Joseph	Resuelto
X		Mayo-2017	Trabajo Administrativo en Calle B Industrial Luchetty	Remplazo de Parrilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Mayo-2017	Trabajo Administrativo en cruce de Maxi Body y Soner el de la Guagua	Arreglo de Parrilla Rota	Sr. Joseph	Resuelto
X		Julio-2017	Trabajo Administrativo en Esc. Aurelio Perez Santa Elena	Limpieza y destapes sistema pluvial	Sr. Joseph	Resuelto
X		Julio-2017	Trabajo Administrativo en Esc. Carlos Oruma Padilla Magnolia Gardens	Limpieza de Parrilla	Sr. Joseph	Resuelto
X		Julio-2017	Trabajo Administrativo en Calle 8 Comunidad Juan Sanchez	Camion Flushing	Sr. Joseph	Resuelto
X		Agosto-2017	Trabajo Administrativo en la cuesta Casiano Parque de Pelota	Cuneton Tapado	Sr. Joseph	Resuelto

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON						
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES						
No. Item	Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Operado r
				Cantidad Material Removido		
		Fecha	Ubicación		Fecha	Brigada
X	Limpieza de Parrillas Pluviales	14-Noviembre-2017	C/Bayamon D-4 Rio Hondo	1/2 metro	14-Noviembre-2017	Parrilla
X		16-Noviembre-2017	Calle 2 Urb. River View	1 metro	16-Noviembre-2017	Parrilla
X		18-Noviembre-2017	Calle 18 Bloq.18 casa#8 Urb. Santa Rosa	1/2 metro	18-Noviembre-2017	Parrilla
X		22-Noviembre-2017	Urb.Sierra Bayamon	1/2 metro	22-Noviembre-2017	Parrilla
X		6-Diciembre-2017	Calle 4 G-14 esq.7 Urb. Sierra Linda	1/2 metro	6-Diciembre-2017	Parrilla
X		6-Diciembre-2017	Calle7-8 Urb. Santa Rosa	1/2 metro	6-Diciembre-2017	Parrilla
X		7-Diciembre-2017	Calle Rio Espiritu Santo A-E-21 Urb. Rio Hondo II.	1/2 metro	7-Diciembre-2017	Parrilla
X		15-Diciembre-2017	Calle 1J-11 Urb.Forest Hills	1/2 metro	15-Diciembre-2017	Parrilla
X		17-Enero-2017	Calle 1 D-8 Urb.El Cortijo Bayamon	1/2 metro	17-Enero-2017	Parrilla
X		28-Febrero-2017	Calle 6 La Morenita	1/2 metro	28-Febrero-2017	Parrilla
X		28-Febrero-2017	Calle Colon BB-26 Van Scoy	2 metro	28-Febrero-2017	Parrilla
X		3-Marzo-2017	Calle 17 bloq.18 casa#8 Urb. Santa Rosa		3-Marzo-2017	Parrilla
X		14-Marzo-2017	Calle 6 G-24 Urb. Braulio Dueño	1 1/2 metro	14-Marzo-2017	Parrilla
X		10-Abril-2017	Calle 11 H-7 Urb. El Cortijo	2 metro	10-Marzo-2017	Parrilla
X		11-Abril-2017	Calle 3 D-1 River View	1/2 metro	11-Abril-2017	Parrilla
X		1-Mayo-2017	Calle 3 D-1 River View	1/2 metro	1-Mayo-2017	Parrilla
X		3-Mayo-2017	Calle 17 bloq.18 casa#8 Urb. Santa Rosa	1/2 metro	3-Mayo-2017	Parrilla
X		3-Mayo-2017	Carr.167 Sector Los Quesitos Bo.Dajao	1/2 metros	3-Mayo-2017	Parrilla

2015-2016 Tabla: Dependencia: DEPARTAMENTO DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPAL MUNICIPIO AUTONOMO DE BAYAMON							
TABLA: QUERELLAS RECIBIDA RELACIONADAS A ESCORRENTIAS PLUVIALES							
No. Item	Querellas Recibidas Relacionadas Escorrentias Pluviales	Fecha	No. Control o Trabajos Referidos por el Alcalde(casos sin no de control)	Tipo de Querella	Persona que evaluó la querella	Acción Recomendada	Operado r
X		15-Mayo-2017	C/Pablo Salas esq. carr.864 Antiguo CDT Bo. Hato Tejas Asoc. Novidente	1/2 metro	Parrilla		
X		1-Junio-2017	Instituto Psicopedagogico	2 metro	Parrilla		
X		2-Junio-2017	Sector Los Vega Bo. Cerro Gordo	1/2 metro	Parrilla		
X		5-Junio-2017	Calle Pablo Salas carr.864 Cdt Bo Hato Tejas	1/2 metro	Parrilla		
X		12-Junio-2017	Sector Sabana Bayamon Bo.Buena Vista (Entrando camino Nuevo)	1/2 metro	Parrilla		
X		14-Junio-2017	Carr.831 Km 4. h 5 Bo. Minillas Bay	1/2 metro	Parrilla		
X		23-Junio-2017	Calle Rio Sonador AR-1 Valle Verdes	1/2 metro	Parrilla		
X		28-Junio-2017	Avenida Main Santa Rosa	1/2 metro	Parrilla		
X		28-Junio-2017	Avenida Main Santa Rosa frente a la Esc. Carmen Gomes Tejera	1/2 metro	Parrilla		
X		12-Julio-2017	Calle 1 Jardines de Caparra	1/2 metro	Parrilla		
X		14-Julio-2017	Calle del Turabo esq. Capitan Correa (frente a la casa K-7)	1/2 metro	Parrilla		
X		31-Julio-2017	Esc. Aurelio Perez Urb.Santa Elena	1 metro	Parrilla		
X		31-Julio-2017	Esc.Carlos Orama Padilla Urb.Magnolia Gardens	1/2 metro	Parrilla		
X		31-Julio-2017	Calle Azucena AA-11 San Rafael Estates	1/2 metros	Parrilla		
X		3-Agosto-2017	Cuesta de Casiano por Parque de Pelota Rexville Bayamon	1 metro	Parrilla		
X		5-Agosto-2017	Carr.829 R-8829 Km 1.9 Sector El Gandul Bo. Santa Olaya	1/2 metro	Parrilla		

Plan de Mitigación Multi Riesgos

Limpeza/Mantenimiento de Ríos y	Fecha	Ubicación	Cantidad Material Removido	Fecha	Brigada	
Identificación y Eliminación de Desbordamientos Derrames de Aguas Negras del Sistema Sanitario de la AAA	Fecha	Ubicación	Volumen Descargado al Sistema Pluvial	Reportado a la AAA	Brigada	
Construcción/Reconstrucción de Infraestructura Pluvial (Cunetones, encintados, etc)	Fecha de Comienzo	Fecha de Terminación	Ubicación	Costo	Brigada	
X	27-Septiembre-2016	31-October-2016	Mejoras al Sistema Pluvial Fase II en carretera P.R 871, Comunidad El Volcan Bo. Hato Tejas	\$77,180.00	BT Group, corp	
X	6-Diciembre-2016	2-Marzo-2017	Construcción de Sistema Pluvial y Otras Obras en Comunidad La Hacienda	\$31,685.00	JR Construction & Equipment	

Limpieza de Alcantarillado Pluvial		Inspeccion visual				Tipo de remocion				Disposicion Final de Desperdicios									
Fecha	Numero de Identificacion y localizacion (direccion Fisica)	Cordenadas lat. Long.	Sólidos	Tipos de desperdicios				Mecanica	Manual	Modelo de Equipo	Equipo Utilizado	Almacenamiento	Temporero de Desperdicios	Lugar (Identificar area)	Relleno Sanitario	SSR:	Facilidad de la AAA SI NO	PLANTA:	Comentarios
				Volumen	Chatarra	Volumen	Sedimento												
14 de Noviembre de 2016	1140-16-1 Calle Rio Bayamon D-4 Urb. Rio Hondo, Bayamon			X					X		Camion Flushing	X		Finca Bula					
16 de Noviembre de 2016	1200-16 -17 Calle 2 A-1 River View Bayamon			X					X		Camion Flushing	X		Finca Bula					
18 de Noviembre de 2016	1216-16-17 Calle 17 Bloq.18 casa#8 Urb. Santa Rosa Bayamon			X					X		Camion Flushing	X		Finca Bula					
22 de Noviembre de 2016	1234-16-17 Urb. Sierra Bayamon			X					X		Camion Flushing	X		Finca Bula					
6 de Diciembre de 2016	1295-16-17 Calle 4 G-14 Esq.7 Urb Sierra Bayamon			X					X		Camion Flushing	X		Finca Bula					Agua frente a la casa
6 de Diciembre de 2016	1311-16-17 Calle Espiritu Santo AE-21 Urb. Santa Rosa			X					X		Camion Flushing	X		Finca Bula					
7 de Diciembre de 2016	1311-16-17 Calle Espiritu Santo AE-21 Urb. Santa Rosa			X					X		Camion Flushing	X		Finca Bula					
15 de Diciembre de 2016	Calle 1 J-11 Urb. Forest Hills,			X					X		Camion Flushing	X		Finca Bula					

Plan de Mitigación Multi Riesgos

	Bayamon																					
17 de Enero de 2017	1443-16-17 Calle 1 D-8 Urb.El Cortijo Bayamon	X	1/2 metro	X	X	X	X		Camion Flushing	X											Finca Bula	
28 de Febrero de 2017	1706-16-17 Calle 6 la Morenita Entrando por el Negocio Vitin Nieves	X	1/2 metro	X	X	X	X		Camion Flushing	X												Finca Bula
28 de Febrero de 2017	1622-16-17 Calle Colon BB-26 Bo. Van Scoy	X	2 metro	X	X	X	X		Camion Flushing	X												Finca Bula
5 de Marzo de 2017	1839-16-17 Calle 17 Bloq.18 #8 Urb. Santa Rosa	X	1/2 metro	X	X	X	X		Camion Flushing	X												Finca Bula
14 de Marzo de 2017	Calle 6- G-24 Urb. Braulio Dueño, Bayamon	X	1 1/2 metro	X	X	X	X		Camion Flushing	X												Finca Bula
10 de Abril de 2017	1927-16-17 Calle 11 H-7 Urb. El Cortijo Bayamon	X	2 metro	X	X	X	X		Camion Flushing	X												Finca Bula
11 de Abril de 2017	1079-16-17 Calle 3 D-1 Urb.River View, Bayamon	X	1/2 metro	X	X	X	X		Camion Flushing	X												Finca Bula
1 de Mayo de 2017	1079-16-17 Calle 3 D-1 Urb. River View, Bayamon	X	1/2 metro	X	X	X	X		Camion Flushing	X												Finca Bula
3 de Mayo de 2017	1839-16-17 Calle 17 Bloq.18 #8 Urb.	X	1/2 metro	X	X	X	X		Camion Flushing	X												Finca Bula

Plan de Mitigación Multi Riesgos

	Senta Rosa																			
3 mayo 2017	2111-16-17 carr. 167 Km 10.9 sector los quesitos Bo. Dajaos Bayamon.	x	1/2 metro	x	x		Camion Flosing	x	Finca bula											
15 mayo 2017	2158-16-17 Calle san pablo salas esq. carr. 864 (antiguo cdt) bo. Hato tejas (asociacion de novidente luz de amor)	x	1/2 metro	x	x		Camion Flosing	x	Finca bula											
1 junio 2017	0934-16-17 instituto psicopeda gogico	x	2 metro	x	x		Camion Flosing	x	Finca bula											
2 junio 2017	sector los vega bo. Cerro gordo bayamon	x	1/2 metro	x	x		Camion Flosing	x	Finca bula											
5 junio 2017	2158-16-17 calle san pablo salas carr. 864 ant. Cdt bo, Hato tejas bayamon	x	1/2 metro	x	x		Camion Flosing	x	Finca bula											
12 junio 2017	2298-16-17 sector sabana bo. Buena vista bayamon entrando camino nuevo	x	1/2 metro	x	x		Camion Flosing	x	Finca bula											
14 junio 2017	1990-16-17 carr. 831 km. 4	x	1/2 metro	x	x		Camion Flosing	x	Finca bula											

APÉNDICE 9

PROYECTO PARA EL PROGRAMA DE CONTROL DE VECTORES



Dr. Carlos M. Santiago, FACEP, MPH
Emergenciólogo - Director Médico



CIUDAD DE
BAYAMÓN
RAMÓN LUIS RIVERA CRUZ, ALCALDE

16 de abril de 2018

Hon. Ramón L. Rivera Cruz
Alcalde

Distinguído Sr. Alcalde:

Reciba un cordial saludo de todos los miembros de nuestro departamento.

Adjunto, el Informe del Proyecto para el Programa de Control de Vectores del Municipio de Bayamón.

El mismo incluye varios anejos y un disco compacto (CD) con toda la información de las labores de asperjación realizada.

Gracias por sus atenciones.

Muy respetuosamente,

Carlos M. Santiago, MD, FACEP, MPH
Director Médico
Departamento de Salud
Municipio de Bayamón

cc: Hon. Ángel Figueroa
Presidente Asamblea
Municipio de Bayamón

Sr. Rurico Pintado
Vicealcalde
Municipio de Bayamón

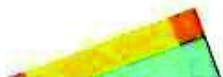
Ing. Enrique Figueroa
Ayudante Especial-Alcalde
Municipio de Bayamón

Sr. Manuel Félix Ortiz
Director AMMED
Municipio de Bayamón

Dra. Martha Patricia Cano
Directora Programa Control de Vectores
Departamento de Salud de Puerto Rico

DEPARTAMENTO DE SALUD MUNICIPAL

PO Box 1588 Bayamón, Puerto Rico 00960-1588
Tels. 787-288-5398 • 787-786-6400 / Ext. 4312 • Fax 787-267-6313
www.municipiodebayamon.com • Gobierno de Puerto Rico



Proyecto para el Programa de Control de Vectores en el Municipio de Bayamón

El Municipio de Bayamón cuenta con una forma rectangular de (115 kilómetros cuadrados 44.4 millas cuadradas), ubicado en la Zona Metropolitana de Puerto Rico y próximo a la costa norte. Cuenta con una población estimada de 200,000 habitantes y una densidad poblacional de cinco mil (5,000) habitantes por milla cuadrada.

Sus municipios vecinos son: Guaynabo, San Juan, Aguas Buenas, Toa Alta, Toa Baja, Cataño y Naranjito. En el área de la Salud el Municipio de Bayamón cuenta con la mayor cantidad y más variedad de servicios de salud por milla cuadrada en todo Puerto Rico.

El Departamento de Salud del Municipio de Bayamón está muy consciente de la importancia de las medidas de prevención en salud, es por ello que se estableció un Proyecto Para el Control de Vectores, siendo estos los transmisores de enfermedades, sobre todo los mosquitos y en especial contra el Aedes Aegypti (Transmisor del Dengue Chikungunya y Zika, entre otras enfermedades).

Proyectos de esta envergadura son multiagenciales, multidisciplinarios, con métricas a corto, medio y largo plazo, según su propia etapa de impacto y desarrollo con un trabajo en equipo y coordinado.

La meta de este Programa de Control de Vectores (es mantener su población a un nivel muy bajo para evitar la transmisión de enfermedades) se estructura en tres (3) etapas o fases en las que se establecen los controles:

1. Control Físico/Mecánico
2. Control Biológico
3. Control Químico

A- Primera Fase:

Esta primera fase se realiza en conjunto con el Programa de Control de Vectores del Departamento de Salud Estatal, dirigido por la Dra. Marta Patricia Cano y el Departamento de Salud Ambiental dirigido por la Sra. Mayra Toro, quienes suplieron el recurso humano debidamente capacitados (una brigada de 60 personas); para realizar una campaña de identificación de criaderos de mosquitos, identificación de pozos sépticos y colocación de tela metálica en los respiraderos de los mismos, así como también recogido de escombros. Con esto comenzamos a establecer el Control Mecánico alterando así su hábitat.



DEPARTAMENTO DE SALUD MUNICIPIO DE BAYAMON



Hon. Ramón L. Rivera-hijo
Alcalde

PLAN de ACCIÓN Y ESTRUCTURA GENERAL PARA:
MOSQUITOS

Carlos M. Santiago-MD, MPH, FACEP
EMERGENCIOLOGO
Director Médico

AREAS Y MEDIDAS DE INTERVENCIÓN			
	HUEVO	PUPA / LARVA	MOSQUITO ADULTO
Tiempo para intervenir / Áreas de intervención:			
MEDIDAS a CORTO PLAZO / " CON CARÁCTER de INMEDIATO "	<ol style="list-style-type: none"> 1-PREVENCIÓN: EVITAR LOS RESERVORIOS DE AGUA 2-FREGAR LOS ENVASES QUE SIRVEN DE RESERVORIO DE AGUA 	<ol style="list-style-type: none"> 1-PREVENCIÓN: EVITAR LOS RESERVORIOS DE AGUA 2-FREGAR LOS ENVASES QUE SIRVEN DE RESERVORIO DE AGUA 3- USO DE LARVICIDAS 	<ol style="list-style-type: none"> 1-PREVENCIÓN: EVITAR LOS RESERVORIOS DE AGUA 2-USO DE REPELENTE: PERSONAL / AMBIENTALES 3- ASPERJACIÓN 4-VESTIMENTA APROPIADA 5-MOSQUITEROS / "SCREEN" (VENTANAS Y POZOS SÉPTICOS).
MEDIDAS a MEDIO PLAZO / (DE 7 a 30 días)	<ol style="list-style-type: none"> 1-PREVENCIÓN: EVITAR LOS RESERVORIOS DE AGUA 2-FREGAR LOS ENVASES QUE SIRVEN DE RESERVORIO DE AGUA 3-USO DE "SCREEN" EN RESPIRADEROS DE POZOS SEPT. 	<ol style="list-style-type: none"> 1- USO DE LARVICIDAS 2-CAMPAÑAS DE LIMPIEZA EN EL HOGAR Y COMUNIDADES 3-INVESTIGACIÓN: TÉCNICAS o PROCEDIMIENTOS DE CONTROL 	<ol style="list-style-type: none"> 1-PREVENCIÓN: EVITAR LOS RESERVORIOS DE AGUA 2-USO DE REPELENTE: PERSONAL / AMBIENTALES 3- ASPERJACIÓN 4-VESTIMENTA APROPIADA 5-MOSQUITEROS / "SCREEN" (VENTANAS Y POZOS SÉPTICOS).
MEDIDAS a LARGO PLAZO / (MAYOR a 30 días)	<ol style="list-style-type: none"> 1-PREVENCIÓN: EVITAR LOS RESERVORIOS DE AGUA 2-FREGAR LOS ENVASES QUE SIRVEN DE RESERVORIO DE AGUA 3-USO DE "SCREEN" EN RESPIRADEROS DE POZOS SEPT. 4-INVESTIGACION 	<ol style="list-style-type: none"> 1- USO DE LARVICIDAS 2-CAMPAÑAS DE LIMPIEZA EN EL HOGAR Y COMUNIDADES 3-INVESTIGACIÓN: TÉCNICAS o PROCEDIMIENTOS DE CONTROL. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-PREVENCIÓN: EVITAR LOS RESERVORIOS DE AGUA 2-USO DE REPELENTE: PERSONAL / AMBIENTALES 3- ASPERJACIÓN 4-VESTIMENTA APROPIADA 5-MOSQUITEROS / "SCREEN" (VENTANAS Y POZOS SÉPTICOS). 6-INVESTIGACIÓN



DEPARTAMENTO DE SALUD MUNICIPIO DE BAYAMÓN



Hon. Ramón L. Rivera-hijo
Alcalde

Carlos M. Santiago-MD, MPH, FACEP
EMERGENCIOLOGO
Director Médico

PLAN de ACCIÓN Y ESTRUCTURA GENERAL PARA:

INFLUENZA, DENGUE, CHIKUNGUNYA Y ZIKA

AREAS Y MEDIDAS DE INTERVENCIÓN			
	BIOLÓGICO	PSICOLÓGICO	SOCIAL
Tiempo para Intervenir / Áreas de Intervención			
MEDIDAS a CORTO PLAZO / " CON CARACTER de INMEDIATO "	1-PREVENCIÓN Y CONTAGIO 2-DETECCIÓN Y EVALUACIÓN 3-DIAGNÓSTICO 4-TRATAMIENTO	1-INFORMACIÓN 2-APOYO EMOCIONAL Y SOCIAL (GRUPOS DE APOYO: PSICÓLOGOS, ENFERMERAS, EDUCADORAS EN SALUD, OTROS)	1-POLÍTICA PÚBLICA (GOBERNADOR, ALCALDES) 2- SALUD PÚBLICA (EPIDEMIOLOGÍA, OTRAS ESPECIALIDADES) 3-ECONOMÍA
MEDIDAS a MEDIO PLAZO / (DE 14 a 16 días)	1-SEGUIMIENTO Y CONTROL 2-CONTROL DE LA REINFECCIÓN	1-INTERACCIÓN COMUNITARIA 2-PARTICIPACIÓN DE GRUPOS DE APOYO	1-RED DE INFORMÁTICA 2-EDUCACIÓN EN SALUD 3-INTEGRACIÓN DE GRUPOS PARES
MEDIDAS a LARGO PLAZO / (DE 17 a 30 días)	1-REVALUACIÓN DE LOS PROCESOS 2-CASOS CRÓNICOS 3-SOBREINFECCIÓN	1-INFORMACIÓN CORRECTA Y ORIENTACIÓN EN MASA A LA CIUDADANÍA	1-MANTENER LA POLÍTICA PÚBLICA Y OPERACIÓN DE LA ESTRUCTURA SOCIAL.



GOBIERNO DE PUERTO RICO
Departamento de Salud



Organización
Panamericana
de la Salud



Organización
Mundial de la Salud
REGIONAL AMÉRICAS

11 de agosto de 2017

Saludos cordiales:

El Programa de Dengue de la Organización Pan Americana de la Salud (OPS)/Organización Mundial de la Salud (OMS), la Oficina de Coordinación de la OPS/OMS-Puerto Rico y el Departamento de Salud de Puerto Rico, tienen el placer de invitarle a participar del Taller Subregional de capacitación en la prevención y control integral del dengue en el contexto de la circulación de otras arbovirosis.

El mismo se llevará a cabo los días 23, 24 y 25 de agosto de 2017 en el Hotel Caribe Hilton, San Juan PR, en horario de 8:00 am a 5:00 pm.

El dengue es la arbovirosis de mayor presencia e importancia en Puerto Rico y en las Américas, desde su reintroducción en el continente americano en la década de los 80, el dengue ha sido responsable de numerosas epidemias en varios países y territorios reportándose más de un millón de casos cada año. A la compleja situación epidemiológica causada por el dengue, se suma la Introducción de dos nuevas Arbovirosis en las Américas; el virus del Chikungunya (CHIKV) en el 2013 y el virus de Zika (ZIKV) en 2014, representando un nuevo desafío a los sistemas de salud. Uno de los mayores retos ha sido el diagnóstico, ya que éstas arbovirosis pueden presentar manifestaciones clínicas similares, principalmente durante la fase aguda.

El *Aedes aegypti* es el mosquito responsable de la transmisión tanto del DENV, como de CHIKV y ZIKV. Es un vector adaptado completamente al ambiente doméstico, es decir que vive dentro de las casas y en sus alrededores.

Dada esta nueva situación epidemiológica de circulación simultánea de varios arbovirus, se hace necesario fortalecer las capacidades técnicas en materia de atención integral al paciente y en el manejo integrado de vectores. Para este fin, se ha desarrollado el taller dirigido a médicos clínicos y a personal de salud a cargo de las actividades de control de vectores.

Nuestra meta: la disminución de la morbimortalidad del dengue a través de la aplicación de medidas de prevención y control de vectores, así como el fortalecimiento de la atención integral, el diagnóstico y tratamiento oportuno del dengue en el contexto de la circulación de otras arbovirosis.

Para información adicional pueden dirigirse las siguientes direcciones: rcastellano@salud.gov.pr y sasanchez@salud.gov.pr.

Atentamente,

Raúl G. Castellanos Bran, MD, MPH
Coordinador de OPS/OMS en Puerto Rico

Concepción Quiñones de Longo, MD
Subsecretaria de Salud

00.1004-73

Sixto es de mi grupo
y el tomo hasta las
coordenadas

Today 12:20 PM

Reenv:



Escombros,
coordenadas
18.3170021-
16.1625656



Necesitamos de Ti para que nos ayudes a mantener Tu Pozo Séptico en buenas condiciones de uso y así cuidar de Tu Salud y la de los tuyos... NO de ZIKA, Dengue y Chikungunya



Los mosquitos transmiten enfermedades, así como lo hacemos. Mira tu patio y véale agua...

Recuerda la prueba que...

...es una prueba que se realiza en el laboratorio y el resultado es...



Hablo a Maca...

...de la...

viernes 26/ agosto/ 2016



El futuro del zika en el país

Según un artículo en El Nuevo Día, se espera que en la Isla se registren entre 100 y 270 casos de microcefalia en el 2017 y que cada caso le costará al país unos \$10 millones si el paciente vive 40 años. Además, se estima un número similar de aquellos que no sufren microcefalia pero tienen algún grado de daño cerebral como consecuencia del insulto a sus cerebros durante su etapa de gestación y que le costarán al país unos \$3.8 millones si viven 40 años. Así que, hay que considerar lo siguiente: 1.\$10 millones por paciente microcefálico dividido entre 40 años = \$250,000 anuales. Multiplicado por 185 bebés (promedio del rango de 100 a 270) = \$46,250,000 anuales. 2.\$3.8 millones por paciente con otros problemas de desarrollo dividido entre 40 años = \$95,000 anuales. Multiplicado por 185 bebés = \$17,575,000 anuales. 3.Combinando el costo anual del cuidado de los pacientes = \$46,250,000 + 17,575,000; \$63,825,000 anuales por los próximos 40 años. Durante ese periodo el zika le costará al país: \$63,825,000 X 40 = \$2,553,000,000.

Identificar y tratar los pacientes con zika no va a eliminar la enfermedad. Sólo un programa de Manejo Integrado de Vectores (MIV) que reduzca o elimine la población del mosquito puede reducir la enfermedad. Lamentablemente, ya el zika y la impresión fatalista de que nada se puede hacer están sembrando el pánico en la Isla. El zika no es la amenaza ni sea la última en aparecer, pero sí puede ser el paquete de la última ola de epidemias que se lleve a cabo en el país. El zika no es la amenaza ni sea la última en aparecer, pero sí puede ser el paquete de la última ola de epidemias que se lleve a cabo en el país.

El zika no es la amenaza ni sea la última en aparecer, pero sí puede ser el paquete de la última ola de epidemias que se lleve a cabo en el país. El zika no es la amenaza ni sea la última en aparecer, pero sí puede ser el paquete de la última ola de epidemias que se lleve a cabo en el país.

Nuestros Blogueros

Forma parte de la conversación digital. Lee e interactúa con nuestros blogueros, escritores cibernéticos que discuten temas de ambiente, emprendimiento, consumo, deportes, economía, política, videojuegos, estilos de vida y otras tendencias actuales. Encuétralos en <http://www.elnuevodia.com/opinion/>



GOLPES BAJOS
Jorge Pérez



PARELONES
Cecilia Velázquez

GUÍAS CARTAS

El zika no es la amenaza ni sea la última en aparecer, pero sí puede ser el paquete de la última ola de epidemias que se lleve a cabo en el país. El zika no es la amenaza ni sea la última en aparecer, pero sí puede ser el paquete de la última ola de epidemias que se lleve a cabo en el país.

La estadidad crea mejor sistema contributivo

El sistema contributivo de la estadidad es un sistema de recaudación de fondos que se basa en el pago de impuestos por parte de los contribuyentes. Este sistema es más eficiente y transparente que el sistema de recaudación de fondos que se basa en el pago de impuestos por parte de los contribuyentes. Este sistema es más eficiente y transparente que el sistema de recaudación de fondos que se basa en el pago de impuestos por parte de los contribuyentes.

El sistema contributivo de la estadidad es un sistema de recaudación de fondos que se basa en el pago de impuestos por parte de los contribuyentes. Este sistema es más eficiente y transparente que el sistema de recaudación de fondos que se basa en el pago de impuestos por parte de los contribuyentes. Este sistema es más eficiente y transparente que el sistema de recaudación de fondos que se basa en el pago de impuestos por parte de los contribuyentes.

El sistema contributivo de la estadidad es un sistema de recaudación de fondos que se basa en el pago de impuestos por parte de los contribuyentes. Este sistema es más eficiente y transparente que el sistema de recaudación de fondos que se basa en el pago de impuestos por parte de los contribuyentes. Este sistema es más eficiente y transparente que el sistema de recaudación de fondos que se basa en el pago de impuestos por parte de los contribuyentes.



Centro Tradicional

Santa Cruz

Urbanización Villa España

Valle De Sol

Distrito Central de Bayamon Santa Cruz

Chaleis De Bayamon

Santa Rosa Y Comalejo Desol

Jardines De Caparra

Famboyant Gardens

Alturas De Flamboyán

Oazabal

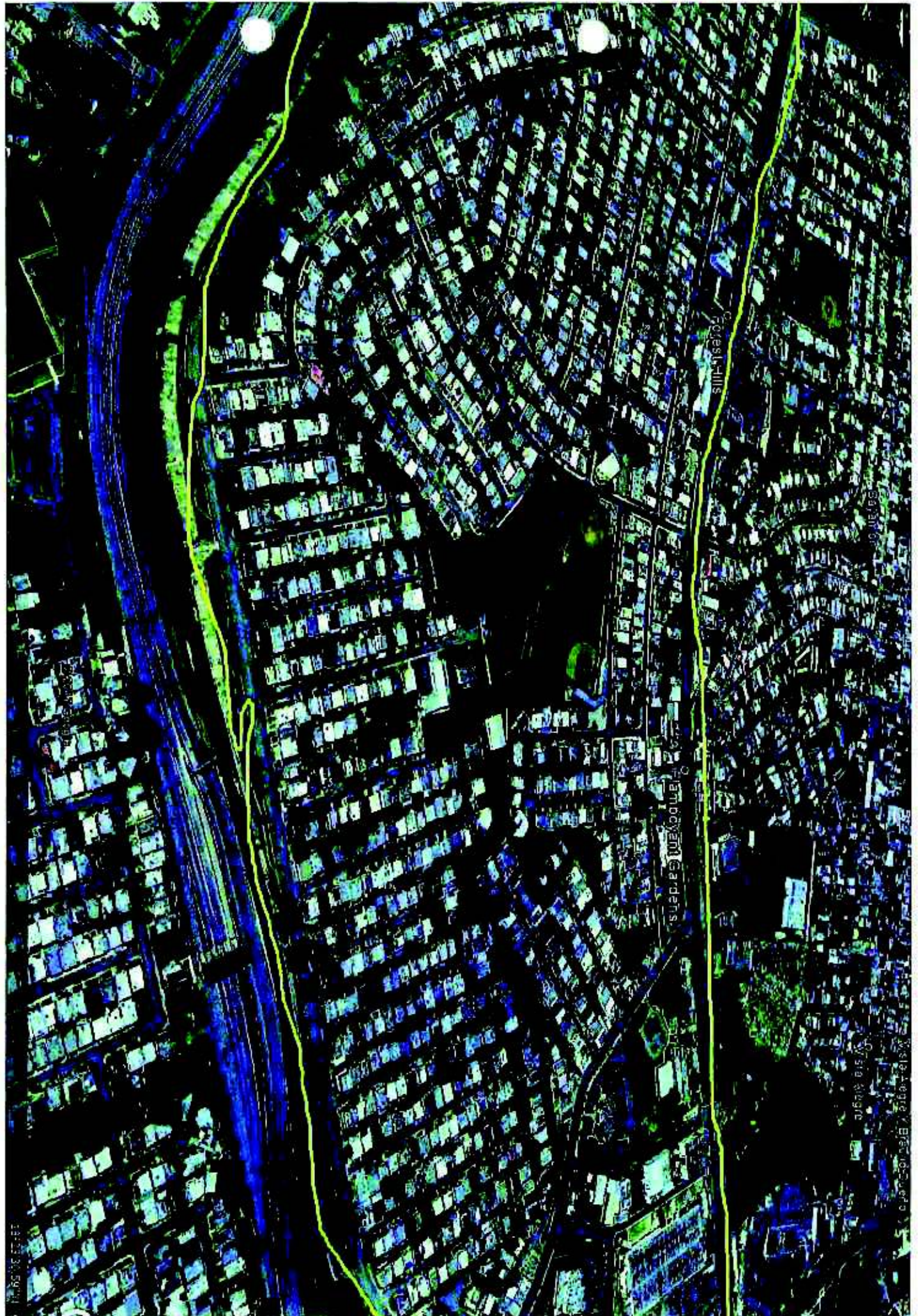
Santa Rosa

Edificio Riberas del Río

Lomas Verdes

Google

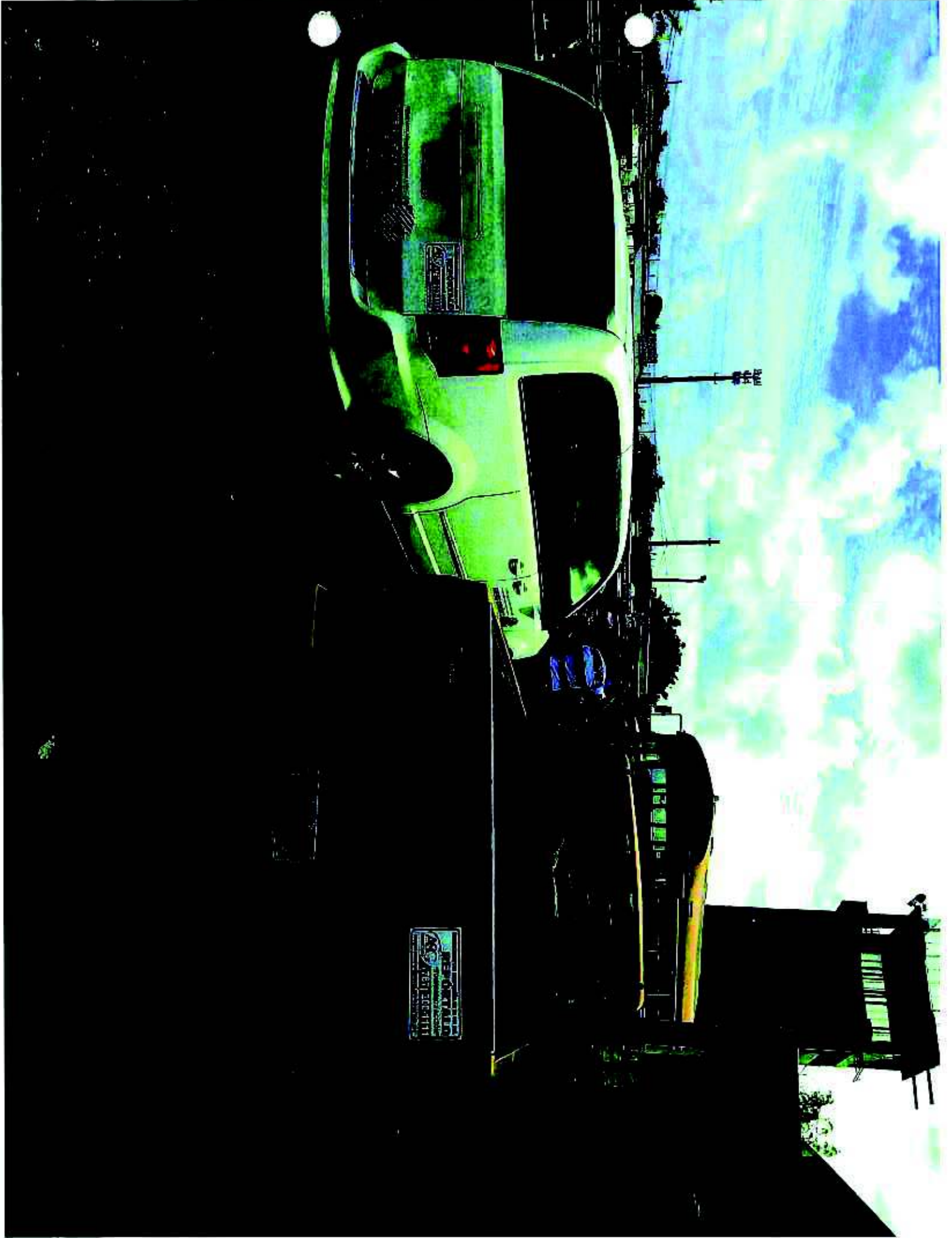
15872318-4-11 08:05:04-136



17-05-2011 11:30 AM

Forest Hills

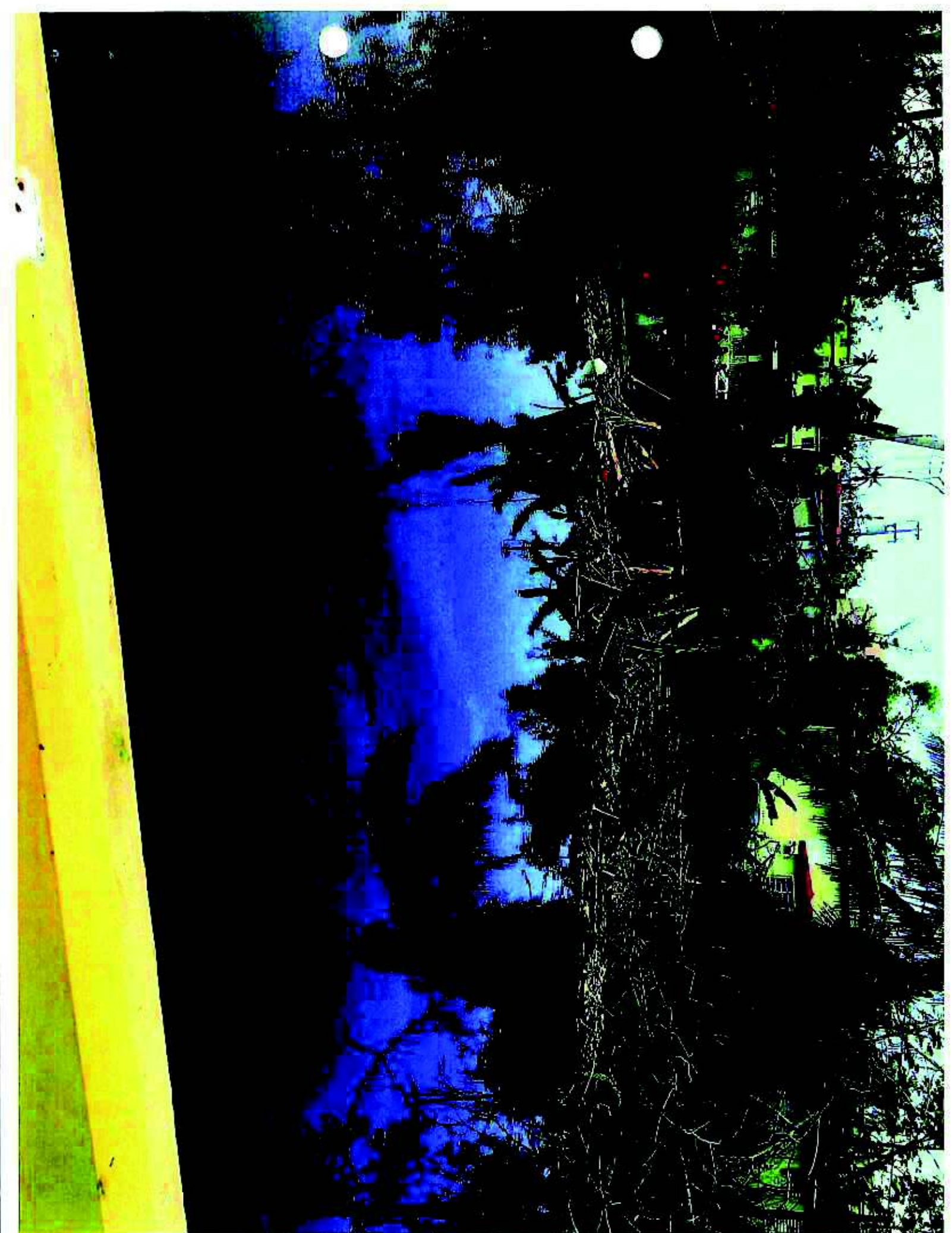
Forest Hills
W. 174th St
W. 175th St
W. 176th St
W. 177th St
W. 178th St
W. 179th St
W. 180th St
W. 181st St
W. 182nd St
W. 183rd St
W. 184th St
W. 185th St
W. 186th St
W. 187th St
W. 188th St
W. 189th St
W. 190th St
W. 191st St
W. 192nd St
W. 193rd St
W. 194th St
W. 195th St
W. 196th St
W. 197th St
W. 198th St
W. 199th St
W. 200th St

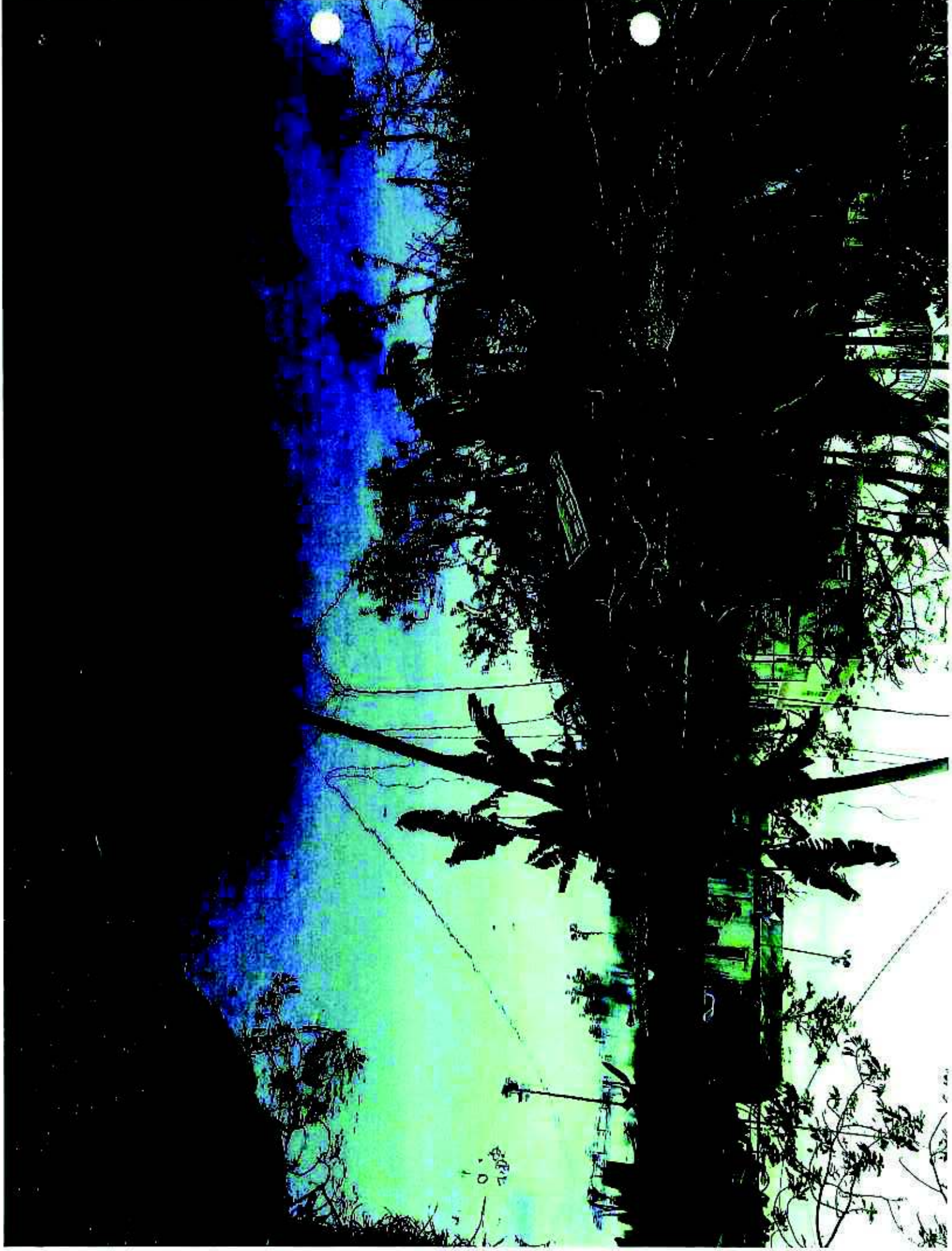












APÉNDICE 10
PROYECTOS DE MITIGACION

08/02/2018.

COPIA A MAGALY MALDONADO
Y A SANDRA TORRES PARA
SOLICITAR LOS FONDOS DE
MITIGACIÓN.



17 de julio de 2018

Hon. Ángel Figueroa
Presidente Asamblea Municipal de Bayamón

Seguimiento de consideración para asignación de fondos, para trabajar terreno socavado, colindante con la quebrada; de 16 residencias, de la Calle Ciudad del Turabo, de la Urbanización Reparto Flamingo de Bayamón.

Reciba un cordial saludo de mi parte.

Hace más de una década los vecinos de la Urbanización de Reparto Flamingo de Bayamón, conformamos nuestra Asociación de Vecinos, para poder adquirir nuestro control de acceso. Con arduo trabajo y dedicación esto fue un éxito, reduciendo significativamente la incidencia criminal que arropa nuestras residencias. Nuestra urbanización está compuesta por 77 residencias, en las que dentro de su núcleo familiar predominan niños y ancianos.

Como es de su conocimiento, el fuerte impacto dejado por los Huracanes Irma y María, ocasionó estragos, destrucción y pérdidas de bienes muebles e inmuebles en todo Puerto Rico. Lamentablemente nosotros no fuimos ajenos a ello. No hacemos referencia a daños de ninguna propiedad, cada residente hasta el momento, se ha hecho cargo por su cuenta; ya sea con sus seguros hipotecarios o por ayuda federal.

Sin embargo, nos referimos a un interés más apremiante. Existen cerca de dieciséis (16) residencias en las que su terreno posterior, colindante con la quebrada que allí existe, está socavando el terreno. Dichas residencias están en peligro de perderse por un derrumbe de terreno, ante cualquier otro evento atmosférico, como el que acabamos de experimentar; o simplemente por mas diluvios y la crecida de la quebrada. En las imágenes que acompañan esta misiva, pueden ver como el terreno, ha ido cediendo poco a poco. Hay grietas en las residencias que muestran como el terreno está frágil, que no sería capaz de sostener la propiedad en otro evento. **Anejos.**

Página # 2

Seguimiento de consideración para asignación de fondos, para trabajar terreno socavado, colindante con la quebrada; de 16 residencias, de la Calle Ciudad del Turabo, de la Urbanización Reparto Flamingo de Bayamón.

Ante esto, nos orientamos con el Ing. Enrique Figueroa, del Municipio de Bayamón, quien inspeccionó el área y nos indica que el arreglo tendría un costo aproximado de un millón doscientos mil dólares (1,200,000). Queremos ser enfáticos que el peligro que corremos, no está solamente en esas 16 residencias, sino que el terreno; ya ha comenzado a socavar y esto no terminará hasta resolverse el problema, poniendo en riesgo todas las residencias de la zona.

Ante lo señalado, acudimos a Usted para que abogue por nosotros, en la consideración del presupuesto para el nuevo Año Fiscal; en las asignaciones del fondo federal Community Development Block Grant (CDBG), que mencionó el Honorable Gobernador Ricardo Rosselló Nevaes en su Mensaje de Presupuesto, o cualquier otro que Usted identifique.

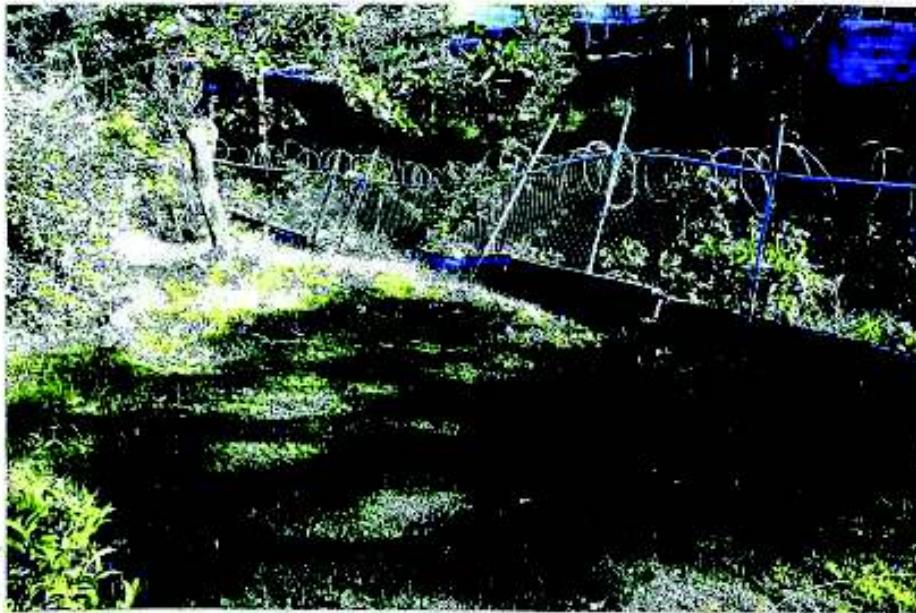
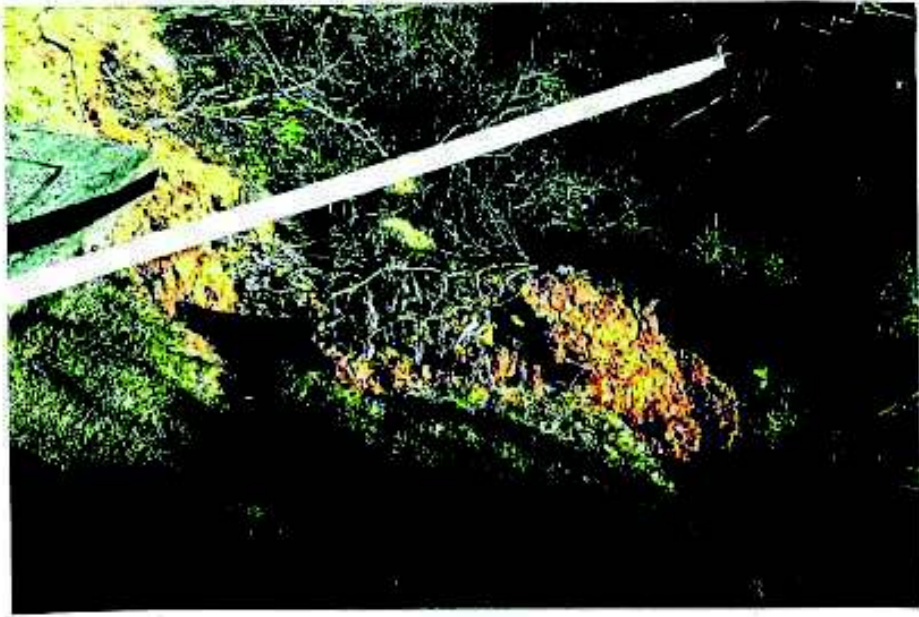
Para que así, asigne el Municipio de Bayamón, esta partida con la especificación que sería utilizado única y exclusivamente; para arreglar el terreno socavado de la Calle Ciudad del Turabo de la Urbanización Reparto Flamingo de Bayamón, colindante con la quebrada que allí existe.

Estamos en la mejor disposición de recibirlos en nuestra Urbanización y poder mostrarles personalmente todo el terreno afectado. Agradecemos infinitamente toda la gestión que confiamos realizará por nosotros sus constituyentes.

Cordialmente

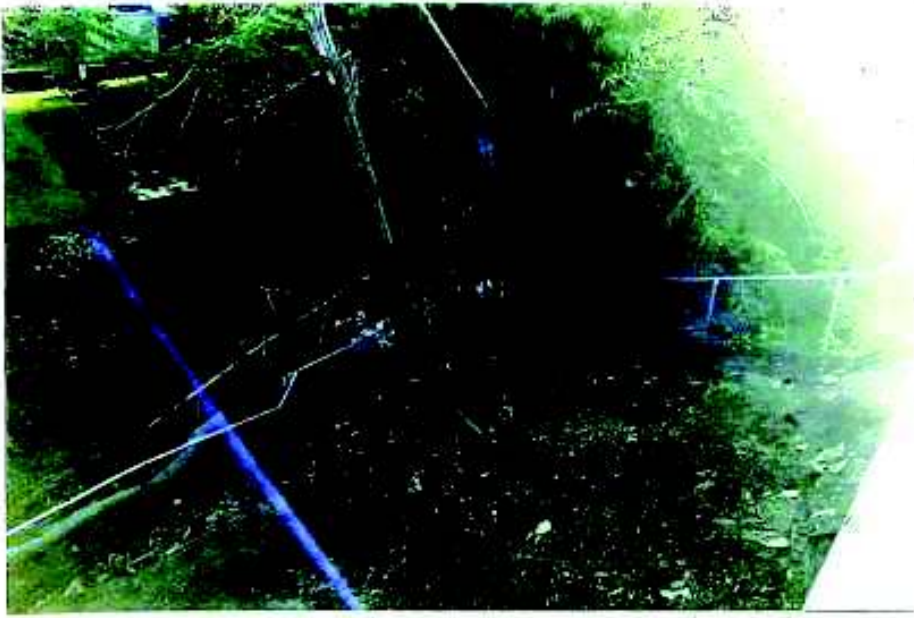

Reinaldo Rivera Torres
Presidente
Asociación de Residentes KLMN

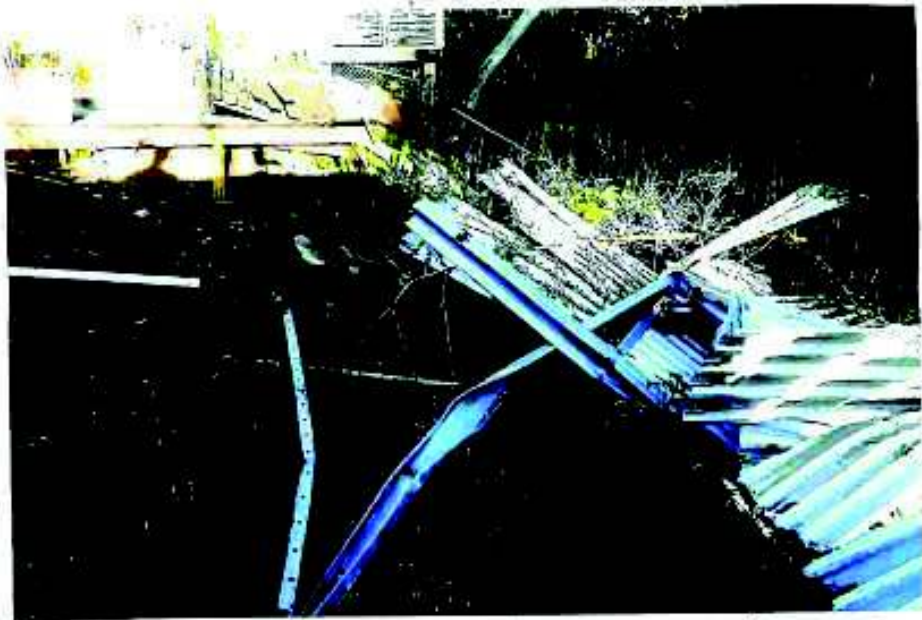
(Número de Contacto: (939) 940-8987- Presidente)













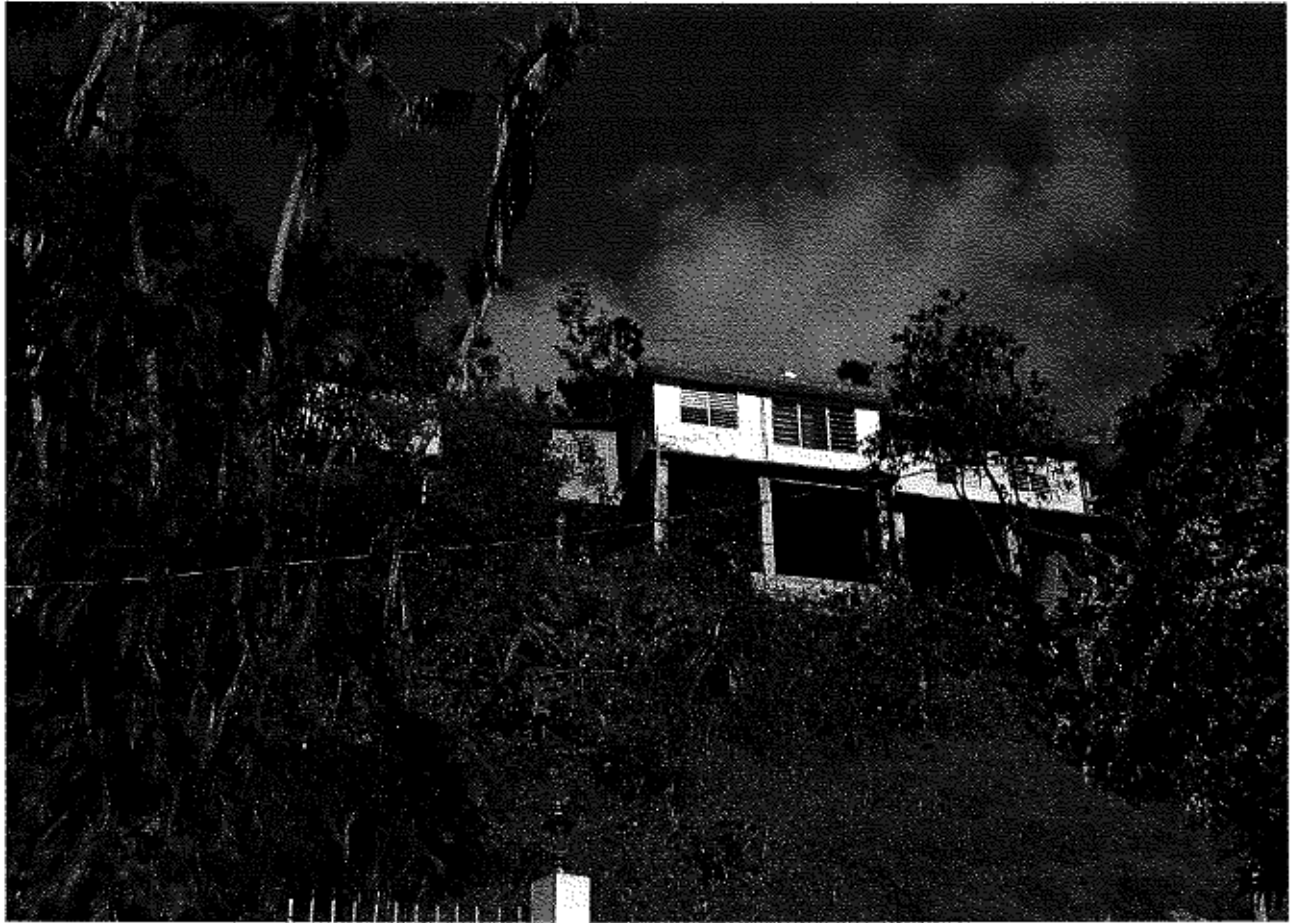


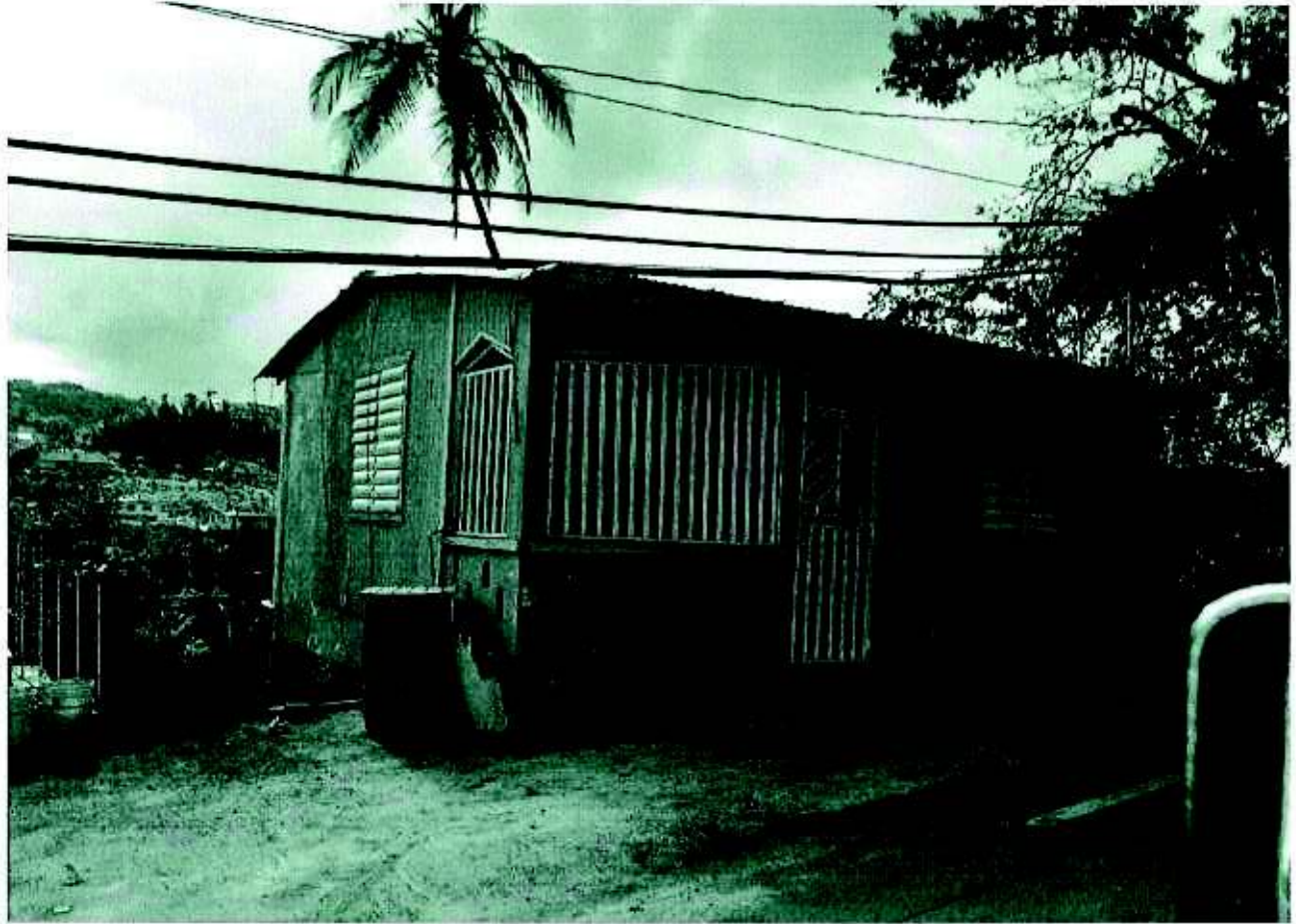
Bo. Nueva - Inf. Carr. 167.

Fam. Garcot

(Propiedad)

Don Luis Garcot Ayuda y Familiares





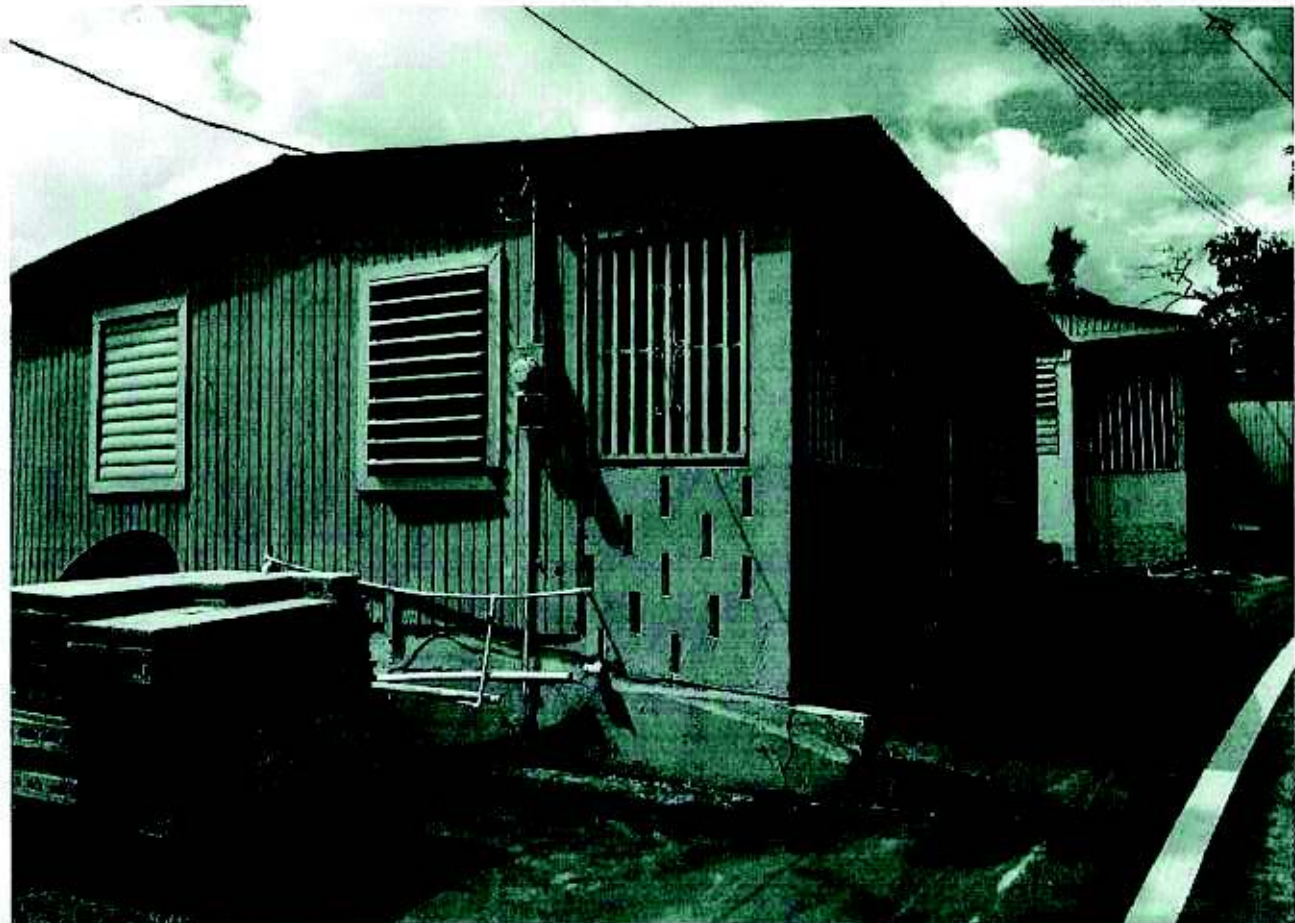
2018-02-25 (1)



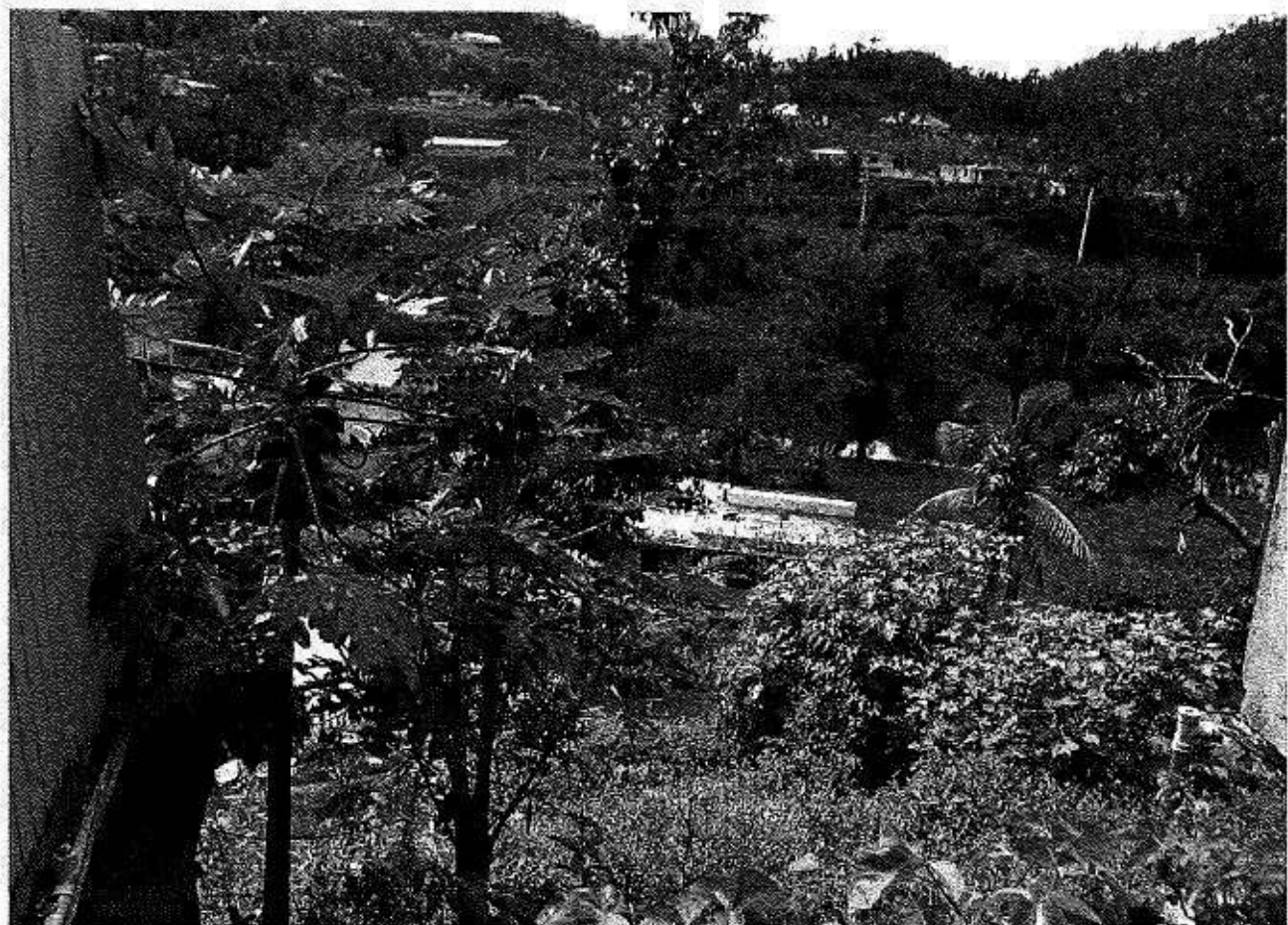
2018-02-25 (2)



2018-02-25 (3)



2018-02-25 (4)



JOTACE GROUP, ET ALS., INC.
UNLIMITED SERVICES TO THE PROFESSIONAL
P.O. BOX56023, BAYAMÓN, PR. 00960-6023
787-645-9177

DISIÑO & CONSTRUCCION.

Municipio Autónomo de Bayamón, Bayamón, P.R.

Según solicitado por su procedimos con la Investigación de Campo en el Sector Los Gascot, Carr. PR. 816 Int. Carr. 167 entrada Bo. Nuevo de Bayamón sobre estructuras residenciales en alto riesgo y la viabilidad de reubicación de sus ocupantes.

2018-02-25 (1)

2018-02-25 (2)

2018-02-25 (3)

2018-02-25 (4)

Estas estructuras se encuentran a orillas de la Carr. PR. 816, su frente a nivel de la carretera, pero su parte posterior en columnas tipo sancos, en alto riesgo de derrumbe.

El propietario del terreno es Don Luis Gascot Ayala de 98 años de edad quien reside junto a su esposa Doña Antonia Sierra Rodríguez, quienes han residido la propiedad por los pasados 50 años.

Los esposos Gascot-Sierra residen en la estructura de Concreto marcada con el #2 en las Fotos.

El Sr. Gascot Ayala manifestó el sentirse muy seguro en su propiedad. No tanto así su esposa.

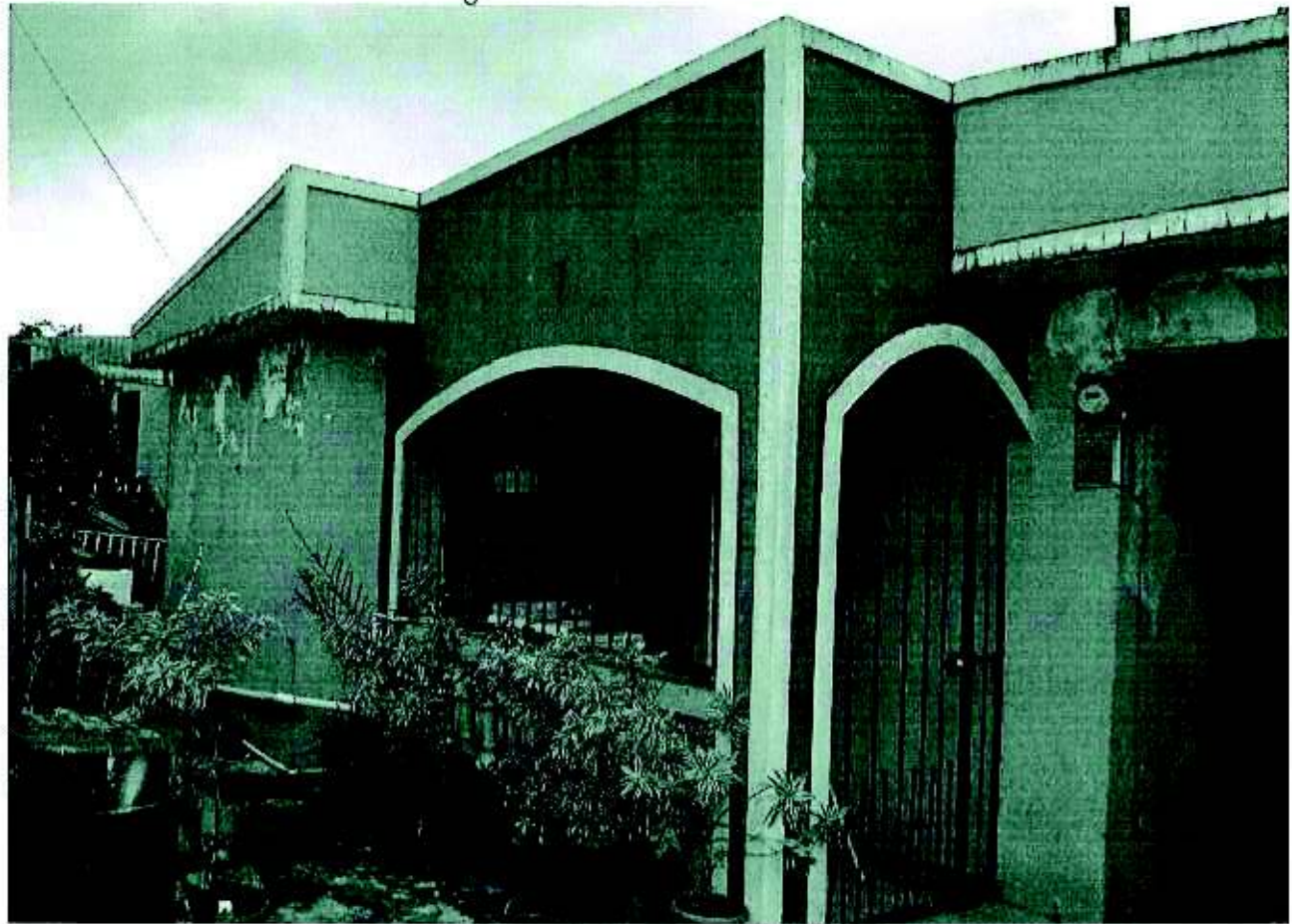
La estructura marcada con el #1 en las fotos, pertenece a la hija de Don Luis. Gloria Gascot Sierra, quien reside en la parte baja de la finca colindando con el Rio La Plata. En la actualidad utilizan la casa para alquiler.

La estructura marcada con el #3 en las fotos es propiedad del Nieto de Don Luis Antonio Gascot y reside en ella, no se encontraba al momento de la Visita.

La estructura marcada con el #4 sufrió daños , se encuentra en reparación y está desocupada, al parecer también la utilizan para alquiler.

En nuestra segunda visita al sector logramos entrevistar a la Hija de Don Luis Gascot, Gloria Gascot Sierra. Quien confirmó la información suministrada por su padre. Pero mostro su deseo de mas orientación sobre la Reubicación de sus padres por entender que la propiedad ya no es segura. El numero de tel. es (787) 240-4408

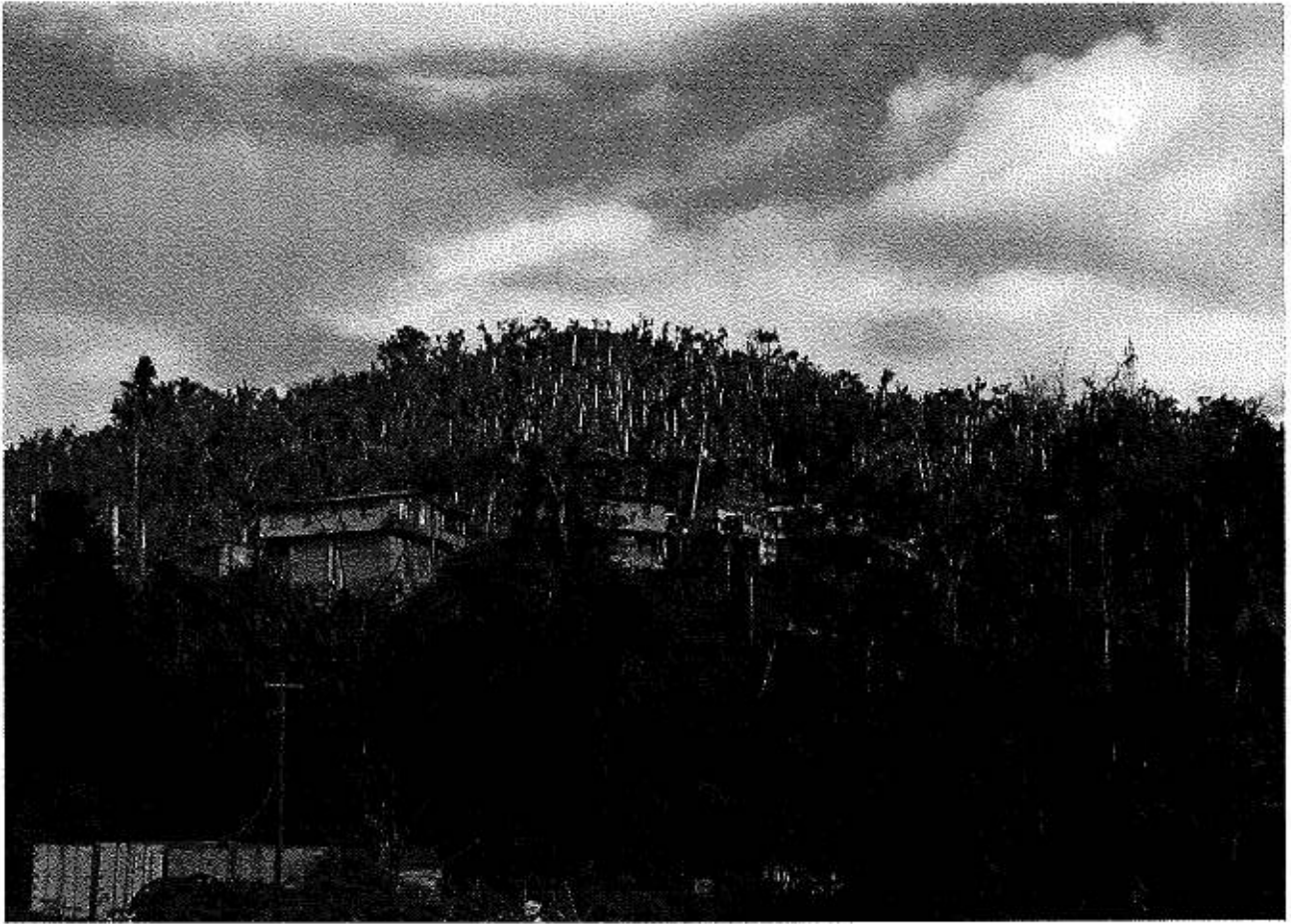
willing



2018-02-25 - (5)







JOTACE GROUP, ET ALS., INC.
UNLIMITED SERVICES TO THE PROFESSIONAL
P.O. BOX56023, BAYAMÓN, PR. 00960-6023
787-645-9177

DISIÑO & CONSTRUCCION.

Municipio Autónomo de Bayamón, Bayamón, P.R.

Según solicitado por su procedimos con la Investigación de Campo en el Sector Carr. PR. 816 Int. Carr. 167 entrada Bo. Nuevo de Bayamón sobre estructuras residenciales en alto riesgo y la viabilidad de reubicación de sus ocupantes.

2018-02-25 (5)

Estas estructura se encuentran a orillas de la Carr. PR. 816, su frente a nivel de la carretera, pero su parte posterior en columnas tipo sancos, en alto riesgo de derrumbe.

La actual ocupante de la propiedad es la Sra. Marta Sierra Hernández, junto a su hijo Carlos Javier Ortiz Sierra.

El propietario inicial era su padre Don Francisco Sierra Rivera (QPD.) quien falleció hace mas de 30 años.

El Sr. Sierra Rivera tuvo 3 hijos en adición a Marta, dos de ellos ya fallecieron.

Según Doña marta, a ninguno de sus hermanos le interesa la propiedad por el riesgo que significa vivir en la misma.

La Sra. Sierra Rivera, está sumamente interesada en ser Reubicada, por temer por su seguridad y la de su hijo.

El numero de tel. es (787) 343-2953



2018-02-25 (6)

JOTACE GROUP, ET ALS., INC.
UNLIMITED SERVICES TO THE PROFESSIONAL
P.O. BOX56023, BAYAMÓN, PR. 00960-6023
787-645-9177

DISIÑO & CONSTRUCCION.

Municipio Autónomo de Bayamón, Bayamón, P.R.

Según solicitado por su procedimos con la Investigación de Campo en el Sector Carr. PR. 816 Int. Carr. 167 entrada Bo. Nuevo de Bayamón sobre estructuras residenciales en alto riesgo y la viabilidad de reubicación de sus ocupantes.

2018-02-25 (6)

Estas estructura se encuentran a orillas de la Carr. PR. 816, su frente a nivel de la carretera, pero su parte posterior en columnas tipo sancos, en alto riesgo de derrumbe.

Actualmente Destrozada y desocupada.

Su ultimo Dueño (ocupante) Falleció.



2018-02-25 (7)





JOTACE GROUP, ET ALS., INC.
UNLIMITED SERVICES TO THE PROFESSIONAL
P.O. BOX56023, BAYAMÓN, PR. 00960-6023
787-645-9177

DISIÑO & CONSTRUCCION.

Municipio Autónomo de Bayamón, Bayamón, P.R.

Según solicitado por su procedimos con la Investigación de Campo en el Sector Carr. PR. 816 Int. Carr. 167 entrada Bo. Nuevo de Bayamón sobre estructuras residenciales en alto riesgo y la viabilidad de reubicación de sus ocupantes.

2018-02-25 (7)

Estas estructura se encuentran a orillas de la Carr. PR. 816, su frente a nivel de la carretera, pero su parte posterior en columnas tipo sancos, en alto riesgo de derrumbe.

La propiedad es la Sra. Lucy M. Resto Rivera, quien reside junto a su esposo Don Ramón Cruz.

Los esposos Cruz-Resto interesan Orientación sobre Reubicación , por temer por su seguridad .

El numero de tel. es (787) 279-8132

SE QUINCE HONEN

2018-02-24-A



JOTACE GROUP, ET ALS., INC.
UNLIMITED SERVICES TO THE PROFESSIONAL
P.O. BOX56023, BAYAMÓN, PR. 00960-6023
787-645-9177

DISIÑO & CONSTRUCCION.

Municipio Autónomo de Bayamón, Bayamón, P.R.

Según solicitado por su procedimos con la Investigación de Campo en el Sector Las Chorreras, sobre estructuras residenciales en alto riesgo y la viabilidad de reubicación de sus ocupantes.

2018-02-24 "A"

Estructura en concreto de 2 niveles a orillas del Rio Bayamón, inmediatamente pasando el Puente Vado del Sector Las Chorreras.

Actualmente ocupada por la Sra. Isabel Pagan Ríos y su hija Yanisa Viera Pagan (adulta estudiante universitaria) .

Según la Sra. Pagan Ríos, la estructura y el terreno son propiedad de su padre Don Isabelo Pagan Hernández, casado con Doña Julia Ríos Nazario.

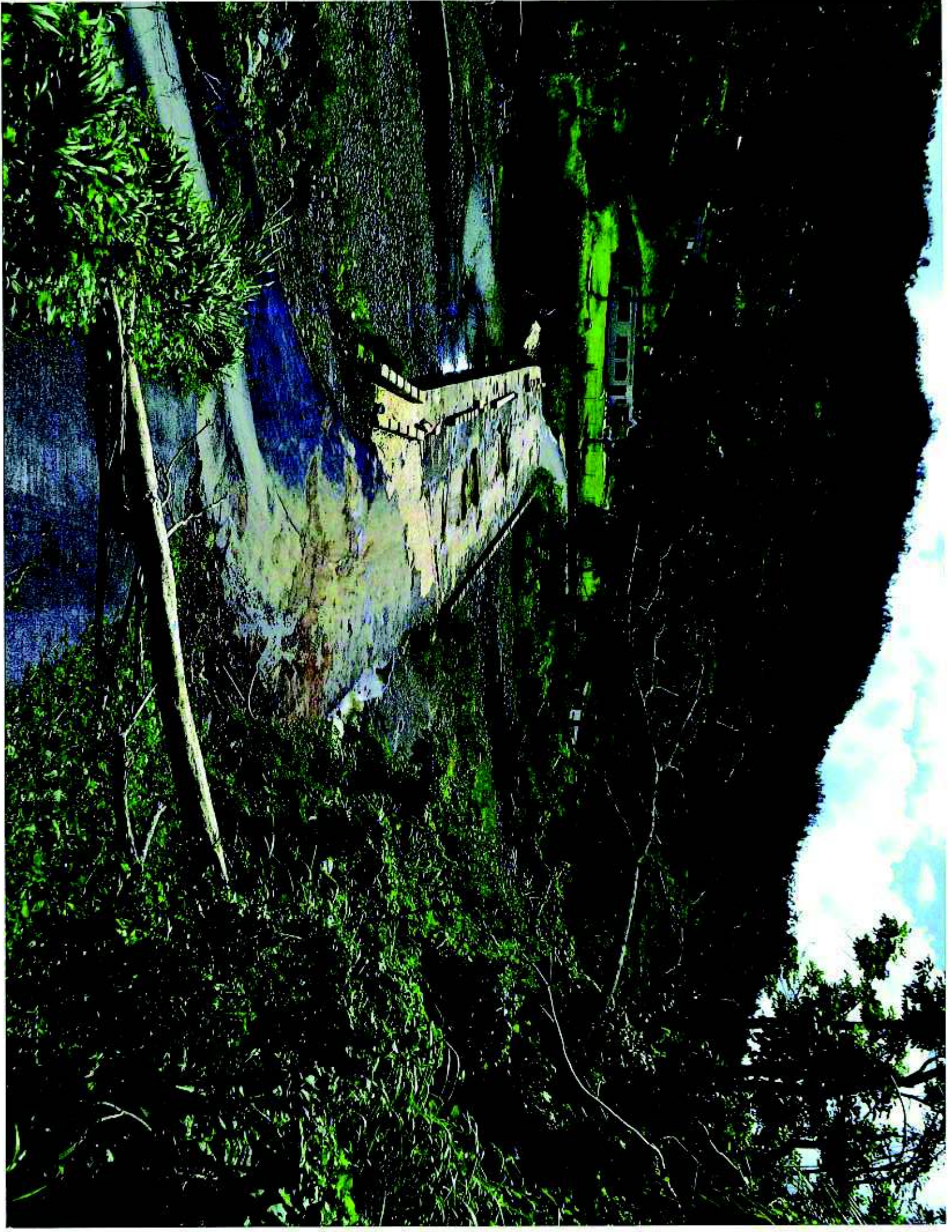
Ambos vivos, de edad avanzada. Pero dicha Finca consta inscrita a su vez a nombre del Padre de don Isabelo, quien fuera Don Octavio Pagan Reyes. Fca. #57,833 de Bayamón, núm. Catastro 15-170-000-009-32-001 , con cabida de 8.04 Cdas.

Según Sra. Isabel Pagan Ríos, ella fue autorizada por su padre a ocupar la propiedad y solicita a su nombre mediante Affidavit. , servicio de AAA. y AEE.

La Sra. Isabel Pagan Ríos está sumamente interesada en la Reubicación.

(787) 363-2906.....Isabel

(787) 420-6682.....Yanisa



2/18-02-24-B



JOTACE GROUP, ET ALS., INC.
UNLIMITED SERVICES TO THE PROFESSIONAL
P.O. BOX56023, BAYAMÓN, PR. 00960-6023
787-645-9177

DISIÑO & CONSTRUCCION.

Municipio Autónomo de Bayamón, Bayamón, P.R.

Según solicitado por su procedimos con la Investigación de Campo en el Sector Las Chorreras, sobre estructuras residenciales en alto riesgo y la viabilidad de reubicación de sus ocupantes.

2018-02-24 "B"

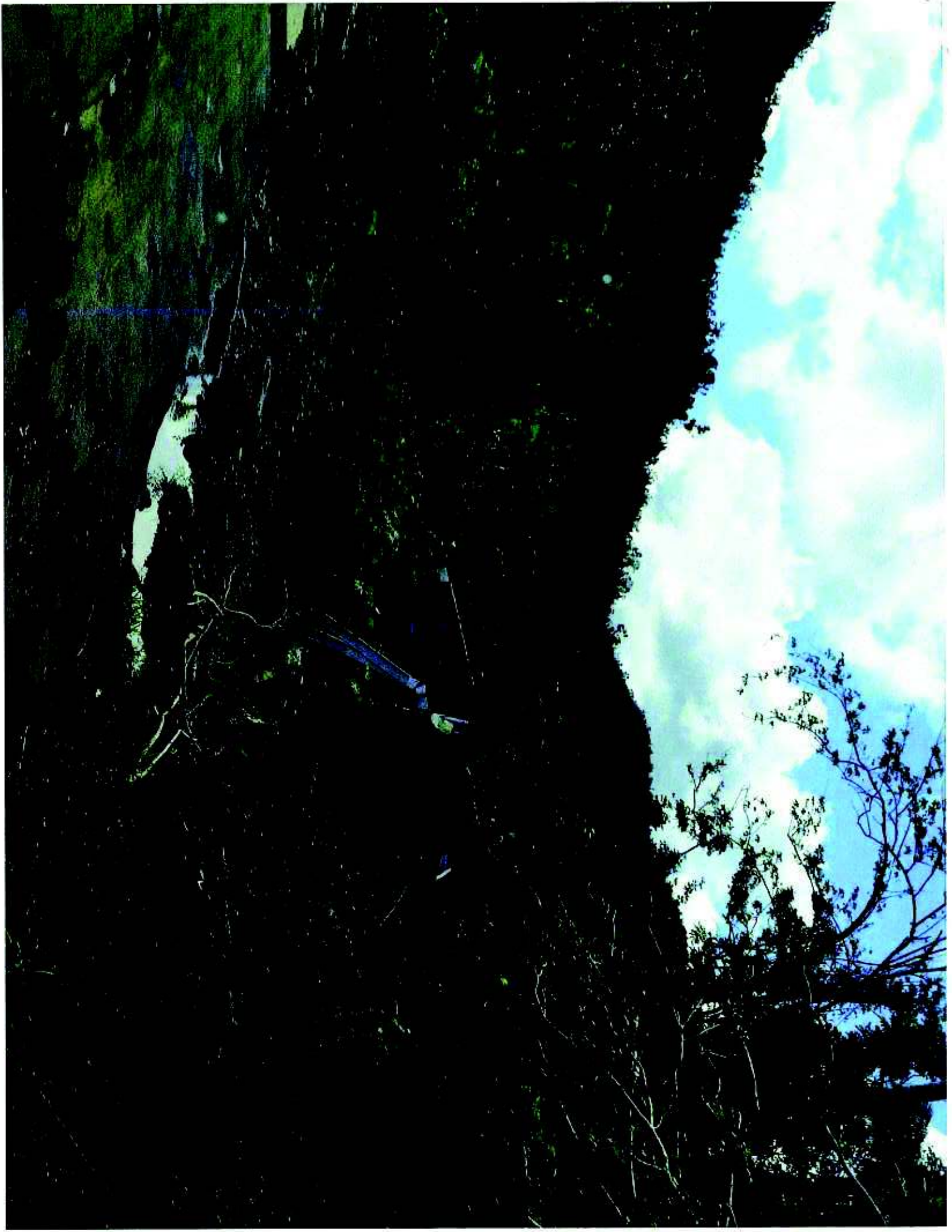
Estructura utilizada como Iglesia .

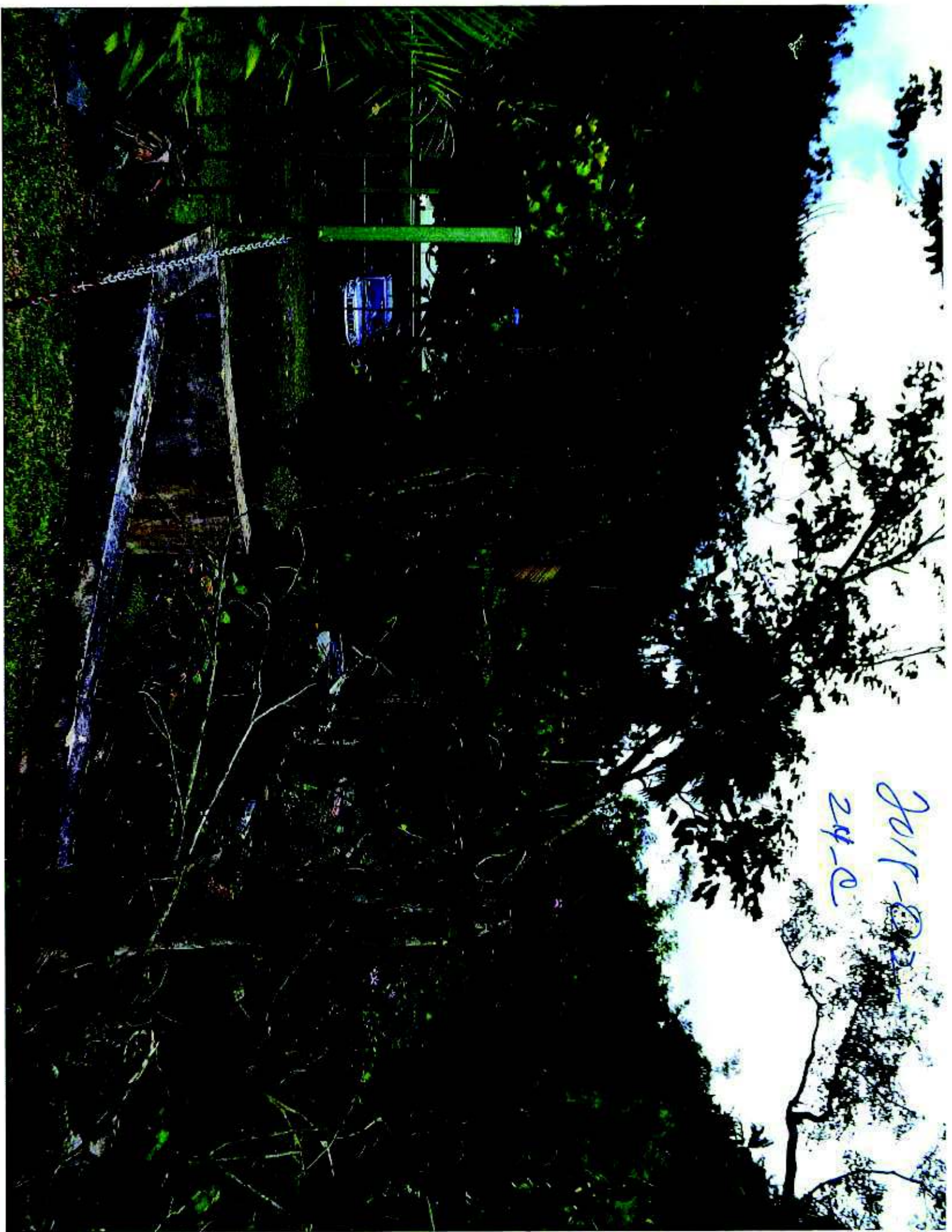
A orillas del Río Bayamón, a nivel del Puente Vado.

Sumamente afectada por el Temporal y el Río

Totalmente desocupada.

Según vecina Sra. Isabel Pagan Ríos, no son Titulares del la propiedad, su familia le permitió establecerse hace años. Desconoce el paradero de los Feligreses.





2015-02-24-0

JOTACE GROUP, ET ALS., INC.
UNLIMITED SERVICES TO THE PROFESSIONAL
P.O. BOX56023, BAYAMÓN, PR. 00960-6023
787-645-9177

DISIÑO & CONSTRUCCION.

Municipio Autónomo de Bayamón, Bayamón, P.R.

Según solicitado por su procedimos con la Investigación de Campo en el Sector Las Chorreras, sobre estructuras residenciales en alto riesgo y la viabilidad de reubicación de sus ocupantes.

2018-02-24 "C"

Estructura en madera sobre columnas de 2 niveles con un cuarto en concreto en el primer nivel, a orillas del Rio Bayamón, pasando el Puente Vado del Sector Las Chorreras, después de la Fam. Pagan.

Actualmente ocupada por sus dueños Don Peter Ortiz y su esposa Doña Ángela Rivera. Titulares por los pasados 15 años, solar con una Cda. de Terreno.

Según el Sr. Ortiz, muy a gusto en su propiedad y no interesa Reubicación, por el contrario su esposa le gustaría mas información sobre Reubicación, pero solo aceptaría otro lugar simular, en un área Rural que no sea Urbanización ni Condominio.

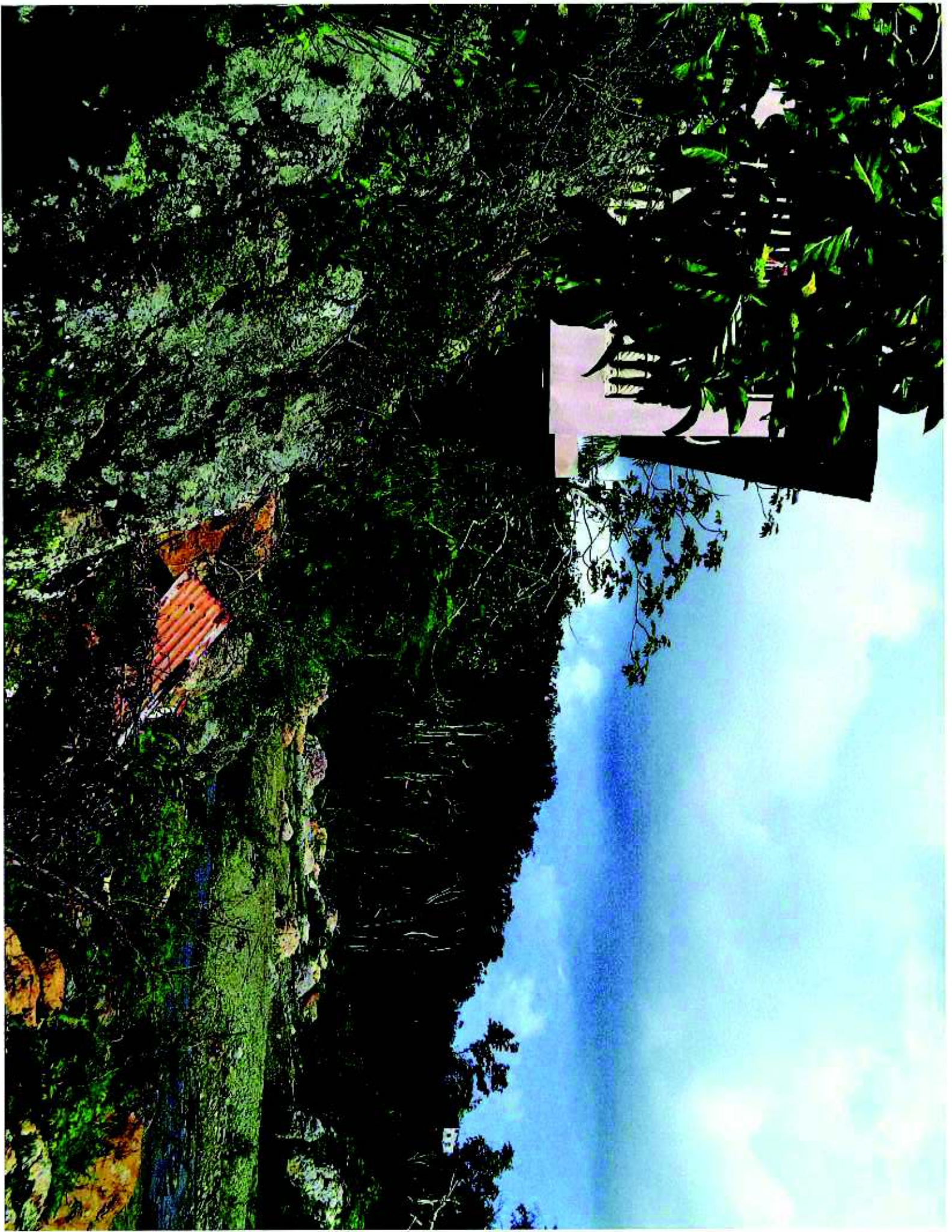
Ambos pasaron el Temporal en la propiedad y están consientes del peligro por lo cerca del Rio, por lo que interesan mas información sobre la Reubicación.

(787) 203-3720



2018-02-24-1

78



JOTACE GROUP, ET ALS., INC.
UNLIMITED SERVICES TO THE PROFESSIONAL
P.O. BOX56023, BAYAMÓN, PR. 00960-6023
787-645-9177

DISIÑO & CONSTRUCCION.

Municipio Autónomo de Bayamón, Bayamón, P.R.

Según solicitado por su procedimos con la Investigación de Campo en el Sector Las Chorreras, sobre estructuras residenciales en alto riesgo y la viabilidad de reubicación de sus ocupantes.

2018-02-24 "D"

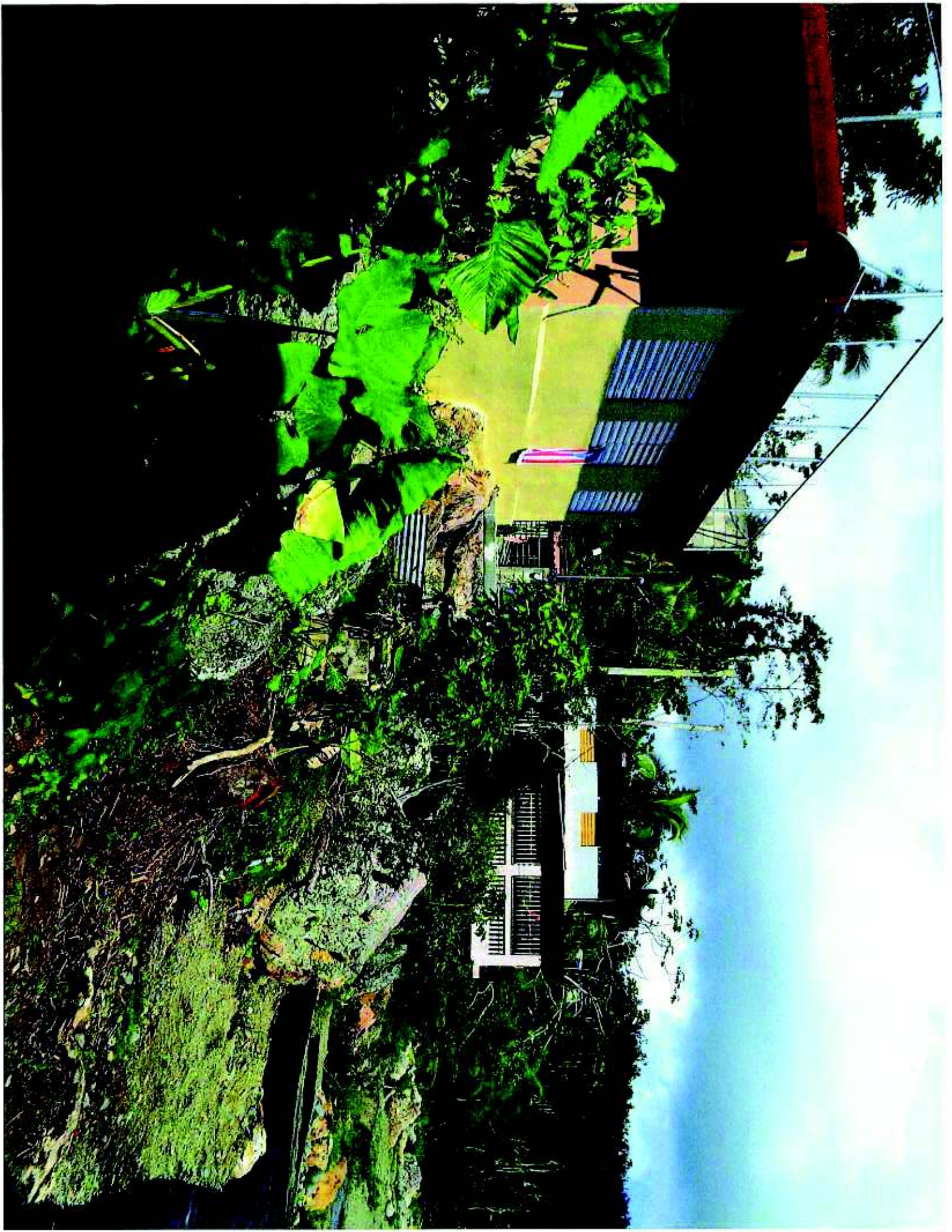
Estructura en concreto y madera sobre columnas de 2 niveles con una vivienda completa en el primer nivel y otra vivienda en madera y zinc en el segundo nivel. A orillas del Rio Bayamón (segundo asentamiento a nivel del río en las Chorreras).

Actualmente ocupada por ROBERTO SANTIAGO. quien está en Posesión si autorización, pues su residencia en el mismo sector, un poco mas arriba de esta, sufrió daños en el temporal y no cuenta con Agua ni Luz.

Según el Sr. Santiago, el dueño Don Andrés Meléndez, falleció. Nadie ocupaba la propiedad en la actualidad, por lo cual la está utilizando mientras dure la emergencia en el sector.



2018-02-24-15



JOTACE GROUP, ET ALS., INC.
UNLIMITED SERVICES TO THE PROFESSIONAL
P.O. BOX56023, BAYAMÓN, PR. 00960-6023
787-645-9177

DISIÑO & CONSTRUCCION.

Municipio Autónomo de Bayamón, Bayamón, P.R.

Según solicitado por su procedimos con la Investigación de Campo en el Sector Las Chorreras, sobre estructuras residenciales en alto riesgo y la viabilidad de reubicación de sus ocupantes.

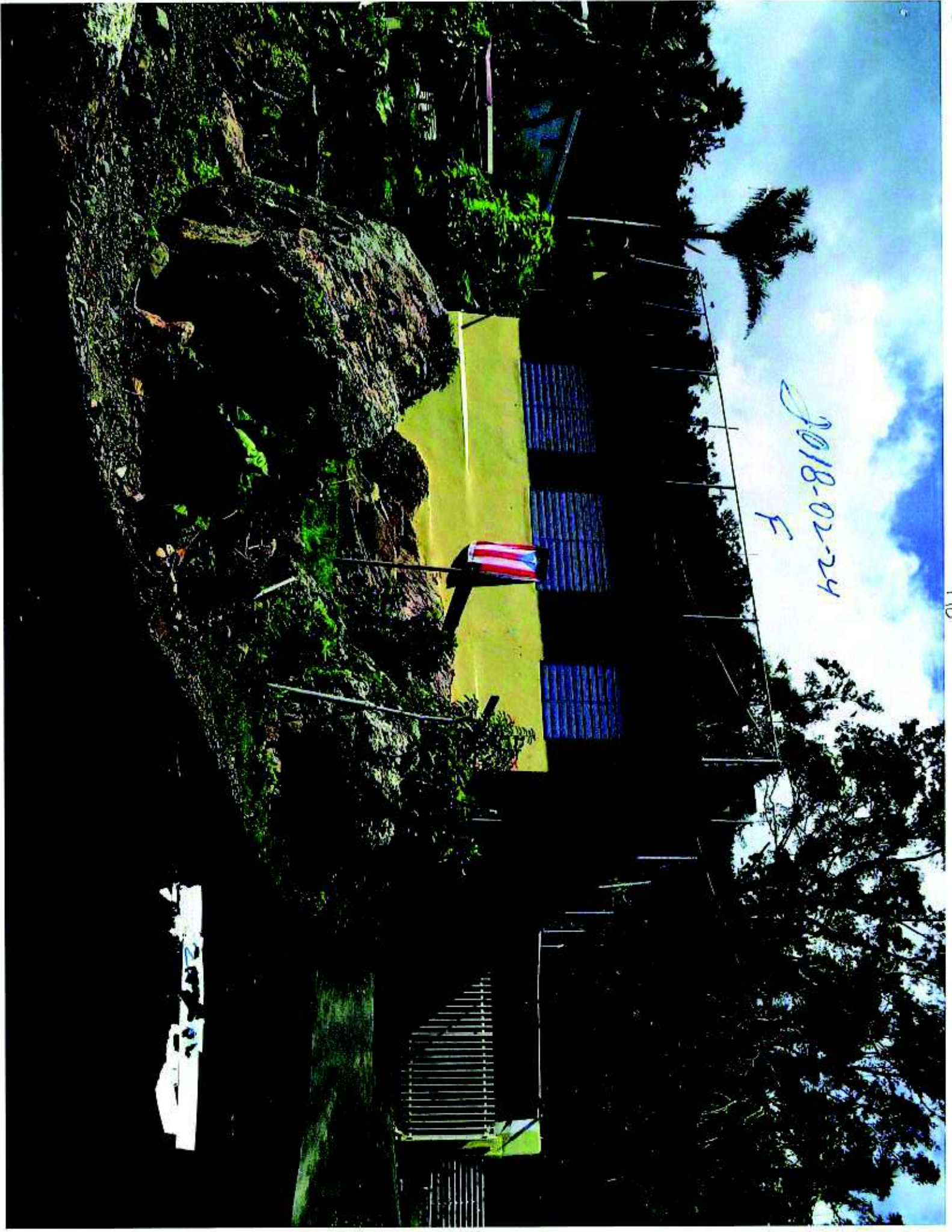
2018-02-24 "E"

Estructura en concreto de 2 niveles con techo de zinc en el segundo nivel. A orillas del Rio Bayamón (segundo asentamiento a nivel del río en las Chorreras).

Actualmente desocupada por sus Dueños Emiliano Ríos y Doña Eddie, quienes se vieron obligados a abandonar la misma y se encuentran actualmente residiendo en el municipio de Aguas Buenas, con Familiares. Personas de edad avanzada.

Según informó su actual vecino ROBERTO SANTIAGO.

Se les dejo mensaje con nuestro numero de teléfono móvil, por si interesan la orientación sobre Reubicación.



2018-02-24
F

TD

JOTACE GROUP, ET ALS., INC.
UNLIMITED SERVICES TO THE PROFESSIONAL
P.O. BOX56023, BAYAMÓN, PR. 00960-6023
787-645-9177

DISIÑO & CONSTRUCCION.

Municipio Autónomo de Bayamón, Bayamón, P.R.

Según solicitado por su procedimos con la Investigación de Campo en el Sector Las Chorreras, sobre estructuras residenciales en alto riesgo y la viabilidad de reubicación de sus ocupantes.

2018-02-24 "F"

Estructura en concreto de 2 unidades en el mismo niveles. A orillas del Rio Bayamón (segundo asentamiento a nivel del río en las Chorreras).

Actualmente desocupada por su Dueña Nilsa Meléndez, quienes se encuentran actualmente residiendo en el municipio de Toa Alta y pasa eventualmente por la propiedad para ver cómo anda todo.

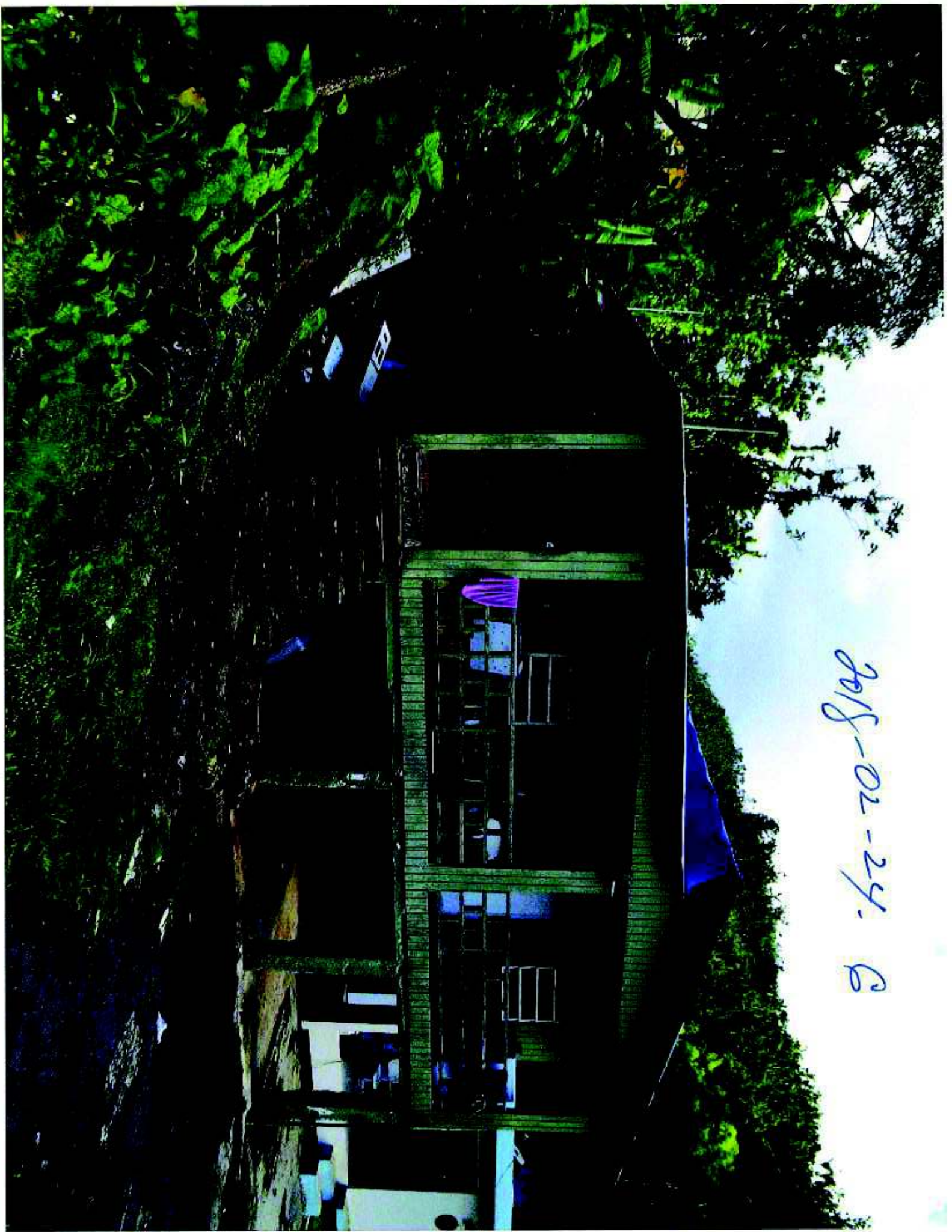
Según informó su actual vecino ROBERTO SANTIAGO.

Se les dejo mensaje con nuestro número de teléfono móvil, por si interesan la orientación sobre Reubicación.



PHOTOGRAPH

2018-01-24
G



2018-02-24. G

JOTACE GROUP, ET ALS., INC.
UNLIMITED SERVICES TO THE PROFESSIONAL
P.O. BOX56023, BAYAMÓN, PR. 00960-6023
787-645-9177

DISIÑO & CONSTRUCCION.

Municipio Autónomo de Bayamón, Bayamón, P.R.

Según solicitado por su procedimos con la Investigación de Campo en el Sector Las Chorreras, sobre estructuras residenciales en alto riesgo y la viabilidad de reubicación de sus ocupantes.

2018-02-24 "G"

Estructura en madera y zinc sobre columnas a orillas del Rio Bayamón, (tercer asentamiento a nivel del río en las Chorreras).

Actualmente ocupada por sus dueños Raymundo Hernández Feliciano, su esposa la Sra. Judith Torruellas Perez y sus tres hijos.

Según el Sr. Hernández Feliciano, creció en este lugar junto a familiares y fue su Abuela Doña Mariana Ríos la que adquirió el predio de terreno donde en la actualidad ubican tres estructuras residenciales,

La Sra. Mariana Ríos (QPD.) adquirió este terreno de lo cual no hay constancia, harán alrededor de 50 años.

Los esposos Hernández-Torruellas están sumamente interesados en Reubicación.

(787) 392-6477



208-02-24-41



JOTACE GROUP, ET ALS., INC.
UNLIMITED SERVICES TO THE PROFESSIONAL
P.O. BOX56023, BAYAMÓN, PR. 00960-6023
787-645-9177

DISIÑO & CONSTRUCCION.

Municipio Autónomo de Bayamón, Bayamón, P.R.

Según solicitado por su procedimos con la Investigación de Campo en el Sector Las Chorreras, sobre estructuras residenciales en alto riesgo y la viabilidad de reubicación de sus ocupantes.

2018-02-24 "H"

Estructura en concreto de un nivel a orillas del Rio Bayamón, (tercer asentamiento a nivel del río en las Chorreras).

Actualmente ocupada por su dueña Lucy Pagan Feliciano, Tres Cuartos Cocina, Sala-Comedor y Balcón.

Según su hermano Sr. Raymundo Hernández Feliciano, al igual que él, creció en este lugar junto a familiares y fue su Abuela Doña Mariana Ríos la que adquirió el predio de terreno donde en la actualidad ubican tres estructuras residenciales.

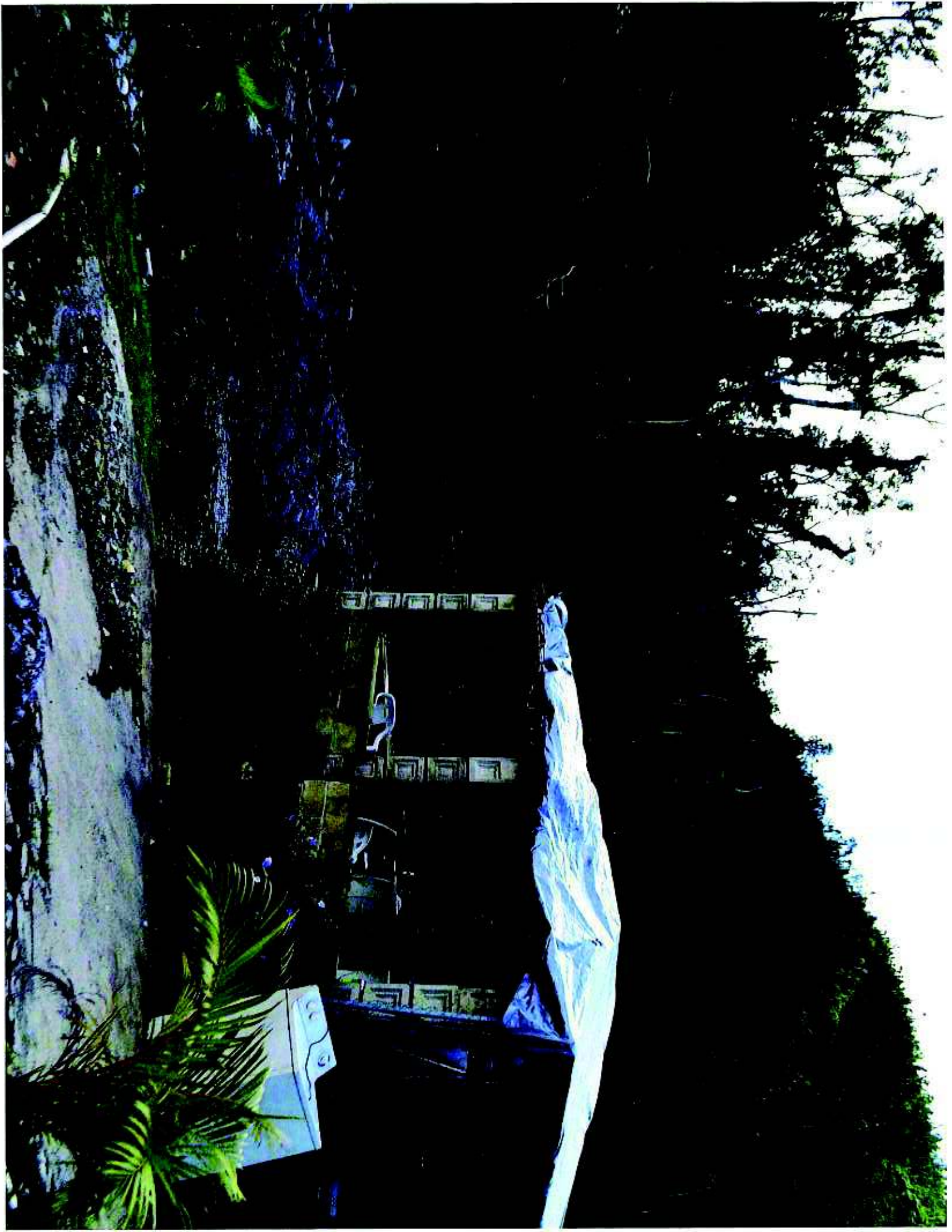
La Sra. Mariana Ríos (QPD.) adquirió este terreno de lo cual no hay constancia, harán alrededor de 50 años.

La Sra. Lucy Pagan, no se encontraba de momento en la residencia. Se les dejo mensaje con nuestro número de teléfono móvil, por si interesan la orientación sobre Reubicación.



2018-02-24-1





JOTACE GROUP, ET ALS., INC.
UNLIMITED SERVICES TO THE PROFESSIONAL
P.O. BOX56023, BAYAMÓN, PR. 00960-6023
787-645-9177

DISIÑO & CONSTRUCCION.

Municipio Autónomo de Bayamón, Bayamón, P.R.

Según solicitado por su procedimos con la Investigación de Campo en el Sector Las Chorreras, sobre estructuras residenciales en alto riesgo y la viabilidad de reubicación de sus ocupantes.

2018-02-24 "I"

Estructura de un nivel mixta en madera, concreto y techo de zinc, a orillas del Rio Bayamón, (tercer asentamiento a nivel del río en las Chorreras).

Actualmente desocupada propiedad de Ángel David Ávila, (Tio de Raymundo y de Lucy) quien reside en EE.UU en la actualidad. La propiedad fue afectada por el temporal y la están reparando de poco en poco.

Según el Sobrino, al igual que él y Lucy, crecieron en este lugar junto a familiares y fue su Abuela Doña Mariana Ríos la que adquirió el predio de terreno donde en la actualidad ubican tres estructuras residenciales.

La Sra. Mariana Ríos (QPD.) adquirió este terreno de lo cual no hay constancia, harán alrededor de 50 años.

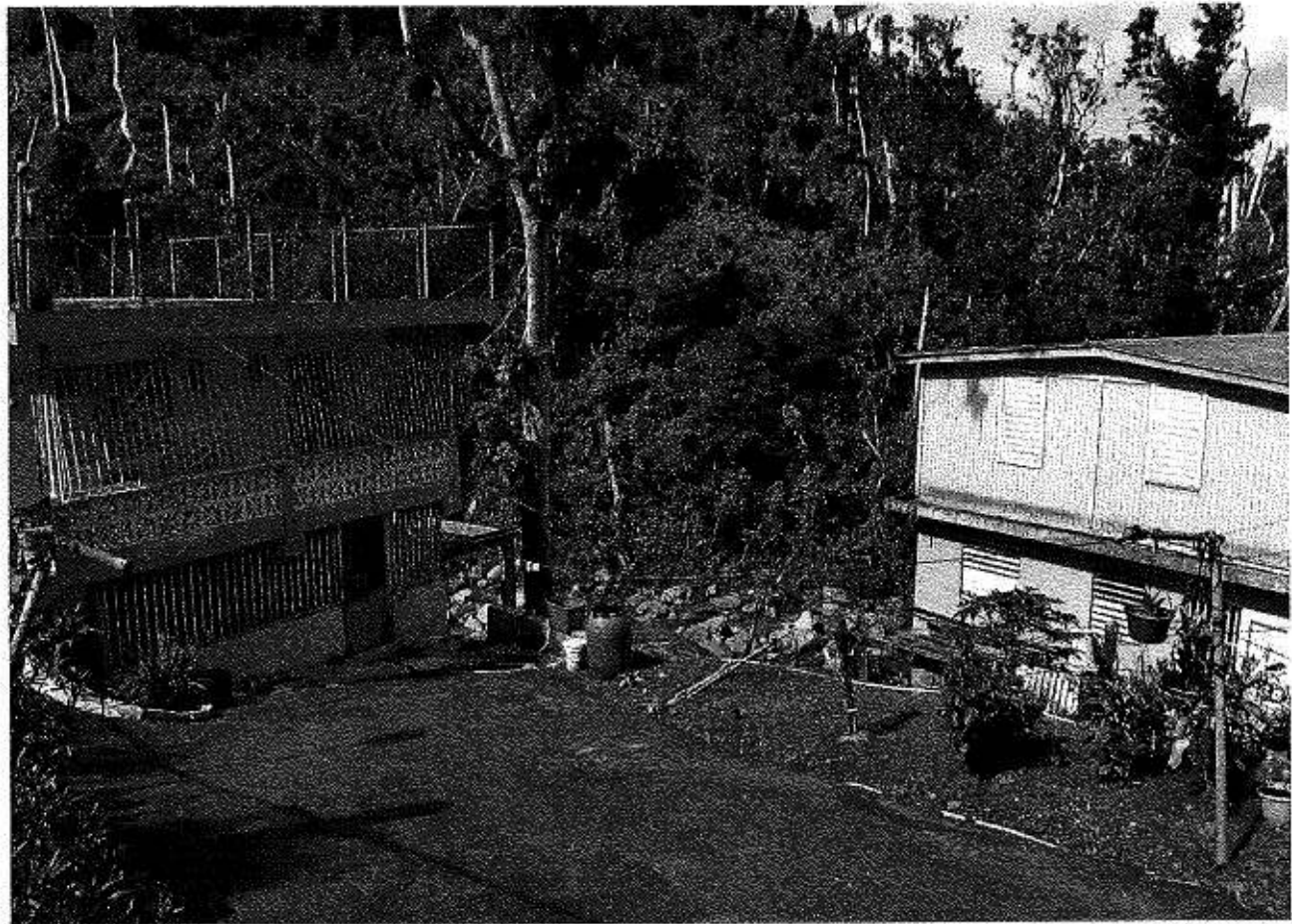
El Sr. Avila se encuentra fuera de Puerto Rico y su núm. telefónico es el siguiente (646) 246-9751

PRIORIDAD QUEBRACHO



2018-02-24-"J"





JOTACE GROUP, ET ALS., INC.
UNLIMITED SERVICES TO THE PROFESSIONAL
P.O. BOX56023, BAYAMÓN, PR. 00960-6023
787-645-9177

DISIÑO & CONSTRUCCION.

Municipio Autónomo de Bayamón, Bayamón, P.R.

Según solicitado por su procedimos con la Investigación de Campo en el Sector Las Chorreras, sobre estructuras residenciales en alto riesgo y la viabilidad de reubicación de sus ocupantes.

2018-02-24 "J"

Estructura de dos niveles en concreto y otra de madera y techo de zinc que desapareció a causa del Temporal, a orillas de la Quebrada Bello Gallón , colindando con la entrada por Carr. PR 174 en Sector Las Chorreras.

Actualmente ocupada por su propietaria Doña Virgen M. Vázquez Molina , Vda. de Don Roberto Hernández Betancourt, quien era paciente de Diálisis y falleció a principio del año en curso.

Los esposos Hernández-Vázquez, son Titulare desde 1983 y la propiedad consta inscrita a su favor. Además tiene Hipoteca a favor de Bco. Santander con un Balance aproximado de \$82 mil dólares.

La propiedad además de estar muy próxima a la quebrada, la cual ha venido ganando terreno en los últimos años, también se encuentra amenazada por deslizamiento de terreno del cerro con el cual colinda, que se vino abajo durante las lluvias por el Temporal.

Además de perder la estructura en madera que suponía ser la tercera planta, también se agrietó en diferentes paredes y se desprendió lo que era el baño de la vivienda principal.

La Sra. Vázquez Molina, pasa los días en la estructura y en las noches pernocta con sus hijos por falta de Energía Eléctrica y por el temor de que se derrumbe la estructura en cualquier momento.

La Sra. Virgen M. Vázquez Molina está sumamente interesada en la REUBICACION y su núm. telefónico es el siguiente (787) 209-6757. Además se puede contactar a través de su hijo Marcos, al (787) 214-5109

Regu



- 2018-02-24 - "K."





JOTACE GROUP, ET ALS., INC.
UNLIMITED SERVICES TO THE PROFESSIONAL
P.O. BOX56023, BAYAMÓN, PR. 00960-6023
787-645-9177

DISIÑO & CONSTRUCCION.

Municipio Autónomo de Bayamón, Bayamón, P.R.

Según solicitado por su procedimos con la Investigación de Campo en el Sector Las Chorreras, sobre estructuras residenciales en alto riesgo y la viabilidad de reubicación de sus ocupantes.

2018-02-24 "K"

Estructura de dos niveles en concreto, madera y techo de zinc, a orillas de la Quebrada Bello Gallón , colindando con la entrada por Carr. PR 174 en Sector Las Chorreras.

Actualmente ocupada por su propietaria Doña Norma Iris Serrano y su esposo Don Ramiro Vázquez Tañón.

La Sra. Serrano es la Titular de la propiedad.

La propiedad además de estar muy próxima a la quebrada, la cual ha venido ganando terreno en los últimos años, también se encuentra amenazada por deslizamiento de terreno del cerro con el cual colinda, que se vino abajo durante las lluvias por el Temporal.

Los esposos Vázquez-Molina interesan orientación sobre Reubicación y su núm. telefónicos son los siguientes: (787) 447-1097 (Ella) y (787) 447-5860 (El) .