PLAN DE MITIGACIÓN MULTI-RIESGO 2012 "ALL HAZARD LOCAL MITIGATION PLAN"



Hon. Ramón Luis Rivera Cruz

Alcalde

Plan Aprobado 20 de julio de 2012 Vigencia 20 de julio de 2017

PLAN DE MITIGACION MULTI-RIESGOS, BAYAMON, 2012

COLABORADORES

MUNICIPIO AUTÓNOMO DE BAYAMÓN

Hon. Ramón Luis Rivera Cruz Alcalde

Eileen Poueymirou, PPL

Directora, Oficina de Planificación (OPAF)

Edlyn Cabán, Especialista Ambiental y Coordinador de Proyecto, *OPAF*Javier Acosta, Consultor Externo
Sandra I. Torres, Consultor Externo
Antonio Díaz, PPL, Director, Oficina de Ordenamiento Territorial
Ángel Jiménez, Comisionado, Policía Municipal
Hector Lavergne, Director, Agencia Municipal Manejo de Emergencia
Dr. Carlos Santiago, Director, DIPHOM
Eloy Albarrán, PE, Director, Departamento de Obras Públicas
Plan. Wilmer Burgos, Planificador, Municipio de Bayamón
Wilfredo Flores, PE, Agrimensor, Oficina de Desarrollo Comunal
Susana Silva, Técnico de Planificación, *OPAF*Ángel Martínez, Técnico de Planificación, *OPAF*Anderson Álvarez, Agencia Municipal Manejo de Emergencia
Miguel Rivera, Adiestrador, Agencia Municipal Manejo de Emergencia





Hon. Luis G. Fortuño Gobernador

Juan C. Pavía GAR

9 de agosto de 2012

Hon. Ramon Luis Rivera Cruz Alcalde Municipio de Bayamón PO Box 1588 Bayamón, PR 00960

FEMA-DR-PR-1798, PROYECTO PR-0026 HMGP APROBACION REVISION PLAN DE MITIGACION MUNICIPIO DE BAYAMON

Estimado Señor Alcalde:

El Plan de Mitigación su Municipio ha sido aprobado por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias. Este cumple con los requisitos del Código de Regulaciones Federales (CFR) Parte 201.6. Felicitamos al personal de su Municipio por el empeño y esfuerzo realizados.

Con la aprobación de éste Plan conserva la elegibilidad para participar de los Programas que proveen fondos para Mitigación, por los próximos cinco (5) años a partir de la fecha de aprobación de FEMA. La fecha de vencimiento de su Plan de Mitigación es el 2 de julio de 2017.

Agradeceré nos envíe dos copias electrónicas y una copia impresa del Plan de Mitigación Final (incluyendo Apéndices, Adopción, Mapas, etc.) ya que éste formará parte del archivo nacional que se utilizará para determinar la elegibilidad de futuros proyectos.

Con esta aprobación se culmina el proyecto de la Revisión del Plan de Mitigación por tal razón deben enviar los documentos y evidencia de pagos para completar cierre del proyecto en o antes de 30 días calendario.

De tener alguna duda favor comunicarse al (787) 725-9420 ext. 2421 ó a la dirección electrónica cvelazquez@ogp.gobierno.pr

Cordialmente,

Migdalia Bonilla GAR Alterno

Region II - Caribbean Area Division P.O. Box 70105 San Juan, Puerto Rico 00936-8105



July 20, 2012

Mr. Juan Carlos Pavía Governor's Authorized Representative Commonwealth of Puerto Rico P.O. Box 9021812 San Juan, P. R. 00902-1812

Re: Hazard Mitigation Grant Program FEMA 1798-DR-PR, Project 0026 Local Multi-Hazard Mitigation Plan Update Municipality of Bayamón

Dear Mr. Pavía:

I am pleased to inform you that the Federal Emergency Management Agency (FEMA), within the Department of Homeland Security (DHS), formally approves the Multi-Hazard Mitigation Plan update of the Municipality of Bayamón. The above referenced plan was officially adopted by Local Ordinance # 593, Serie 2011-2012 approved June 14, 2012. FEMA's approval of the Multi-Hazard Mitigation Plan will be for a period of five years through July 20, 2017, effective on the date of this letter.

FEMA Region II, Caribbean Area Division (CAD), has concluded its review of the referenced plan in accordance with Title 44 of the Code of Federal Regulations (CFR) § 201, Mitigation Planning and using FEMA's Multi-Hazard Planning Mitigation Guidance, the official guidance to develop and review new and updated mitigation plans. The attached Local Hazard Mitigation Plan Review Crosswalk, documents the Region's review and the municipality's compliance with all required elements of 44 CFR § 201.6.

The approval of this plan ensures the jurisdiction's continued eligibility for the next five years for project grants under FEMA's hazard mitigation assistance programs, including Hazard Mitigation Grant Program, Pre-Disaster Mitigation, Flood Mitigation Assistance and Severe Repetitive Loss grant programs. However, all requests for funding will be evaluated according to the specific eligibility and other requirements of the particular program under which the applications are submitted.

Prior to July 20, 2017, the Municipality of Bayamón will be required to review and revise its plan to reflect changes in development, progress in local mitigation efforts, changes in priorities, and resubmit it for approval in order to continue to be eligible for mitigation projects grant funding.



Mr. Juan C. Pavía FEMA 1798-DR-PR, Project 0026 Local Multi-Hazard Mitigation Plan Update Municipality of Bayamón July 20, 2012 Page 2

Should you have any questions, please contact Mr. Sonny F. Beauchamp, HMA Coordinator at 787-296-3500.

Sincerely,

Alejandro R. De La Campa Disaster Recovery Manager

c: Mrs. Migdalia Bonilla Méndez, Alternate GAR Mrs. Carel Velázquez Pola, GAR-SHMO Hon. Ramón Luis Rivera Cruz, Mayor

LOCAL MITIGATION PLAN REVIEW SUMMARY

"Satisfactory." Elements of each requirement are listed on the following pages of the Plan Review Crosswalk. A "Needs Improvement" score on elements shaded in gray rated "Satisfactory" in order for the requirement to be fulfilled and receive a score of (recommended but not required) will not preclude the plan from passing. Revie N/A requirement includes separate elements. All elements of the requirement must be The plan cannot be approved if the plan has not been formally adopted. Each wer's comments must be provided for requirements receiving a "Needs Improvement" score.

NOT MET	ody:
Prerequisite(s) (Check Applicable Box)	1. Adoption by the Local Governing Boc §201.6(c)(5) OR

MI	×	N/N	N/N
NOT MET		N/A	N/A
3ox)	g Body:	\$201.6(c)(5)	ipation: §201.6(a)(3)

3. Multi-Jurisdictional Planning Partici

2. Multi-Jurisdictional Plan Adoption: AND

S

Z

(1)(2)(2)

Risk Assessment

5. Identifying Hazards: §201.6(c)(2)(i) Profiling Hazards: §201.6(c)(2)(i) 7. Assessing Vulnerability: Overview: \$201.6(c 8. Assessing Vulnerability: Addressing Rep Loss Properties. §201.6(c)(2)(ii)

9. Assessing Vulnerability: Identifying Structur Infrastructure, and Critical Facilities; §201.6(c)(

11. Assessing Vulnerability: Analyzing Develo Assessing Vulnerability: Estimating Potent §201.6(c)(2)(ii)(B)

12. Multi-Jurisdictional Risk Assessment: §201

Trends: §201.6(c)(2)(ii)(C)

*States that have additional requirements can add them in the appropriate sections of

the Local Multi-Hazard Mitigation Planning Guidance or create a new section and modify this Plan Review Crosswalk to record the score for those requirements.

מ	×	×	×	×	×	×	×	N/A
Z								N/A
			c)(2)(ii)	etitive	es, 2)(ii)(B)	tial Losses:	pment	.6(c)(2)(iii)

SCORING SYSTEM

Please check one of the following for each requirement.

S

N - Needs Improvement: The plan does not meet the minimum for the requirement, Reviewer's comments must be provided

S - Satisfactory: The plan meets the minimum for the requirement. Reviewer's comments are encouraged, but not required

Mitigation Strategy	Z	ഗ	
13. Local Hazard Mitigation Goals: §201.6(c)(3)(i)		×	
14. Identification and Analysis of Mitigation Actions: 8201 6(c)(3)(ii)		×	
15. Identification and Analysis of Mitigation Actions: NFIP Compliance, §201.6(c)(3)(ii)		×	
16. Implementation of Mitigation Actions:		×	
17. Multi-Jurisdictional Mitigation Actions: 8201 6(A)(3)(iv)	N/A	N/A	
			1

Plan Maintenance Process	Z	S	
18. Monitoring, Evaluating, and Updating the Plan:		×	
3201.6(c)(4)(ii)			- 1
Incorporation into Existing Planning		×	
Mechanisms: §201.6(c)(4)(ii)			
20. Continued Public Involvement: §201.6(c)(4)(iii)		×	

AL STATUS	PLAN NOT APPROVED	See Reviewer's Comments	PLAN APPROVED
LOCAL MITIGATION PLAN APPROVAL STATUS	UA PU	See Re	July 20-2012

0 (Pitts) O. lines desa desa

Local Mitigation Plan Review and Approval Status

Jurisdiction:	Title of Plan: All Hazard Mitigation PLan	Date of Plan: June 2012
Municipality of Bayamón		
Local Point of Contact:	Address:	
Eileen Poueymirou		
Title:	Municipio de Bayamón	nón
Planning Office Director	P.O. Box 2988	
Agency:	Bayamón PR 00960-2988	.2988
Municipality of Bayamón		
Phone Number:	E-Wail:	
787-787-0451 & 787-780-5552	www.municipiodebayamon.com	ayamon.com

state Reviewer:	Title:	Date:	
lorge Lónez			

FEMA Reviewer:	Title: Hazard Mitigation Program	Date: July 18, 2012, 2012
Sandra Sánchez Cancel	Specialist	
Date Received in FEMA Region 2 July 17, 2012	July 17, 2012	
Plan Not Approved		
Plan Approved	Plan Approved XXXXX July 20, 2012	
Date Approved		

		DFIRM		L	NFIP Status*	ns*
Jurisdiction:	In Plan	In Plan NOT in Plan	>	z	A/N	N N/A CRS Class
-	×		×			×
2.						
.5.						
4.						
5. [ATTACH PAGE(S) WITH ADDITIONAL JURISDICTIONS]						

* Notes:

Y = Participating

N = Not Participating

N/A = Not Mapped

PREREQUISITE(S)

1. Adoption by the Local Governing Body

Requirement \$201.6(c)(5): [The local hazard mitigation plan shall include] documentation that the plan has been formally adopted by the governing body of the jurisdiction requesting approval of the plan (e.g., City Council, County Commissioner, Tribal Council).

	Location in the		SCORE	THE
	Plan (section or annex and page #)	Reviewer's Comments	MET	MET
A. Has the local governing body adopted new or	Page 2 of the	The plan update was adopted		>
	document			<
B. Is supporting documentation, such as a resolution,	Page 2 of the	The plan was adopted by Local Legislature through Resolution #		>
	document	593 approved on June 14, 2012.		<
		ELIMINA BY SCORE	Ī	×

2. Multi-Jurisdictional Plan Adoption

Requirement \$201.6(c)(5): For multi-jurisdictional plans, each jurisdiction requesting approval of the plan must document that it has been formally adopted.

SUMMARY SCORE

	Location in the		口についい	
	Plan (section or		TON	
Element	annex and page #)	Reviewer's Comments	MET	MET
A. Does the new or updated plan indicate the	N/A	N/A		
B. For each jurisdiction, has the local governing	N/A	N/A		
body adopted the new or updated plan?				
C. Is supporting documentation, such as a resolution, N/A	N/A	N/A		
included for each participating jurisdiction?				

3. Multi-Jurisdictional Planning Participation

Requirement \$201.6(a)(3): Multi-jurisdictional plans (e.g., watershed plans) may be accepted, as appropriate, as long as each jurisdiction has participated in the process ... Statewide plans will not be accepted as multi-jurisdictional plans.

SUMMARY SCORE

	l ocation in the		SC	SCORE
Element	Plan (section or annex and page #)	Reviewer's Comments	NOT	MET
A. Does the new or updated plan describe how each introduction participated in the plan's development?	N/A	N/A		
B. Does the updated plan identify all participating jurisdictions, including new, continuing, and the jurisdictions that no longer participate in the plan?	N/A	N/A		

SUMMARY SCORE

PLANNING PROCESS: \$201.6(b): An open public involvement process is essential to the development of an effective plan.

4. Documentation of the Planning Process

Requirement §201.6(b): In order to develop a more comprehensive approach to reducing the effects of natural disasters, the planning process shall include: (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.

Requirement \$201.6(c)(1): [The plan shall document] the planning process used to develop the plan, including how it was prepared, who was involved in the process, and how the public was involved.

~		Location in the		SCORE	E E
		Plan (section or	1		4
Ш	Element	annex and page #)	Reviewer's Comments	2	'n
Y.	 A. Does the plan provide a narrative description of the process followed to prepare the new or updated plan? 	Chapter 1 Pages 29-33	The updated plan provides a narrative description of the process followed to update the plan.		×
m	. Does the new or updated plan indicate who was involved in the current planning process? (For	Chapter 1 Pages	The updated plan indicates who was involved in the current		
	example, who led the development at the staff level and				×
	were there any external contributors such as				<
	contractors? Who participated on the plan committee, provided information, reviewed drafts. etc.?)				
0	C. Does the new or updated plan indicate how the public	Chapter 1 Pages	The updated plan indicates how the public was involved and		
	was involved? (Was the public provided an opportunity	29-33	how the public was provided with the opportunity to comment		×
	to comment on the plan during the drafting stage and		on the plan during the drafting stage and prior to its approval.		(
	prior to the plan approval?)		A LAND AND DEPOSITION OF THE PROPERTY OF THE P		
O.	 Does the new or updated plan discuss the 	Chapter 1 Pages	The updated plan indicates the opportunity that was given to		
	opportunity for neighboring communities, agencies,	29-33	neighboring communities, agencies, businesses, academia,		×
	businesses, academia, nonprofits, and other interested		etc., and other interested parties to be involved in the planning		<u>,</u>
	parties to be involved in the planning process?		process.		
ш.	. Does the planning process describe the review and	Chapter Page	The planning process describes the review and/or the	·	:
	incorporation, if appropriate, of existing plans, studies,	32 & Annex 5	incorporation of existing plans, studies, reports, and technical		×
	reports, and technical information?		information.		
ш	 F. Does the updated plan document how the planning 	Chapter 1 Pages	The updated plan narrates and also provides documentation		
	team reviewed and analyzed each section of the	29-33 & Annex 4	that shows how the planning team reviewed and analyzed		×
	plan and whether each section was revised as part		each section of the plan and that each section was revised as		
	of the update process?		part of the update process.		

SUMMARY SCORE

LOCAL MITIGATION PLAN REVIEW CROSSWALK Municipality of Bayamón 2nd revision

RISK ASSESSMENT: §201.6(c)(2): The plan shall include a risk assessment that provides the factual basis for activities proposed in the strategy to reduce losses from identified hazards. Local risk assessments must provide sufficient information to enable the jurisdiction to identify and prioritize appropriate mitigation actions to reduce losses from identified hazards.

5. Identifying Hazards

Requirement \$201.6(c)(2)(i): [The risk assessment shall include a] description of the type ... of all natural hazards that can affect the jurisdiction.

SCORE	S	I natural s the X oality. It	X
	Reviewer's Comments	Chapter 2, Pages The update plan includes a description of the types of all natural 1-79 & Annex 4 hazards. Additionally, the plan describes/identifies where the technological hazards are located throughout the municipality. It also describes different types of acts of terrorism.	E SILMMARY SCORE
Location in the	Plan (section or annex and page #)	Chapter 2, Pages 1-79 & Annex 4	
	Element	A. Does the new or updated plan include a description of the types of all natural hazards that affect the jurisdiction?	

SUMMARY SCORE

6. Profiling Hazards

Requirement \$201.6(c)(2)(i): [The risk assessment shall include a] description of the ... location and extent of all natural hazards that can affect the jurisdiction. The plan shall include information on previous occurrences of hazard events and on the probability of future hazard events.

	Location in the		SCORE	끮
Element	Plan (section or annex and page #)	Reviewer's Comments	Z	S
A. Does the risk assessment identify the location (i.e., geographic area affected) of each natural hazard addressed in the new or updated plan?	Chapter 2, Pages 1-30 & Annex 4	The risk assessment identifies the location of each natural hazard addressed in the updated plan. The plan provides excellent aerial photos and maps. Additionally, the plan gives information on property, infrastructure and population at risk, per hazard.		×
B. Does the risk assessment identify the extent (i.e., magnitude or severity) of each hazard addressed in the new or updated plan?	Chapter 2, Pages 1-30	The Chapter identifies the magnitude/severity for each hazard as they are being discussed all throughout Chapter 2.		×
C. Does the plan provide information on previous occurrences of each hazard addressed in the new or updated plan?	Chapter 2, pages 31-81	The Chapter provides information on previous events for each hazard as they are being discussed all throughout Chapter 2.		×
D. Does the plan include the probability of future events (i.e., chance of occurrence) for each hazard addressed in the new or updated plan?	Chapter 2, pages 31-81	This Chapter 2 also includes the probability of future events for each as they are being discussed all throughout the Chapter.		×

7. Assessing Vulnerability: Overview

Requirement \$201.6(c)(2)(ii): The risk assessment shall include a] description of the jurisdiction's vulnerability to the hazards described in paragraph (c)(2)(i) of this section. This description shall include an overall summary of each hazard and its impact on the community.

	Location in the		SCORE	띪
Element	Plan (section or annex and page #)	Reviewer's Comments	Z	S
A. Does the new or updated plan include an overall summary description of the jurisdiction's vulnerability to each hazard?		The new plan includes a very good overall summary description of the jurisdiction's vulnerability to each hazard. Annex 4 provides a good documentation of the risk assessment and inventory process that took place through the communities at risk, in order to be able to include the plan.		×
B. Does the new or updated plan address the impact of each hazard on the jurisdiction?	Chapter 2 Pages 80-101	The updated plan addresses the impact of each hazard on the jurisdiction. Good information is presented in terms of dollar value, frequency and probability. Moreover, impact on structures is also presented as high, medium or low, per hazard.		×

8. Assessing Vulnerability: Addressing Repetitive Loss Properties

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.

×

SUMMARY SCORE

Element A. Does the new or updated plan describe vulnerability in terms of the types and numbers of repetitive loss properties located in the identified hazard areas? Plan (section or annex and page #) Reviewer's Comments Reviewer's Comments Reviewer's Comments Reviewer's Comments Information has been incorporated as required X X		Location in the		SCORE	エニ
Chapter 2, Pages Information has been incorporated as		Plan (section or annex and page #)	Reviewer's Comments	Z	ဟ
SUMMARY SCORE X	- (0	Chapter 2, Pages 39-43	Information has been incorporated as required		×
			SUMMARY SCORE		×

9. Assessing Vulnerability: Identifying Structures

Requirement \$201.6(c)(2)(ii)(A): The plan should describe vulnerability in terms of the types and numbers of existing and future buildings, infrastructure, and critical facilities located in the identified hazard area ...

	Location in the		のこのと	TIL.
Element	Plan (section or annex and page #)	Reviewer's Comments	z	ഗ
A. Does the new or updated plan describe vulnerability in terms of the types and numbers of existing buildings, infrastructure, and critical facilities located in the	Chapter 2, Pages 39-100 & Annex 4	napter 2, Pages Note: A "Needs Improvement" score on this requirement will not preclude the plan from passing.		×

B. Does the new or updated plan describe vulnerability in Chapter 2, Pages Note terms of the types and numbers of future buildings, infrastructure, and critical facilities located in the identified hazard areas?	apter 2, Pages Note: A "Needs Improvement" score on this requirement will 100 & Annex 4 not preclude the plan from passing.	×

10. Assessing Vulnerability: Estimating Potential Losses

Requirement \$201.6(c)(2)(ii)(B): [The plan should describe vulnerability in terms of an] estimate of the potential dollar losses to vulnerable structures identified in paragraph (c)(2)(ii)(A) of this section and a description of the methodology used to prepare the estimate

Plan			1000	77
	Plan (section or annex and page #)	Reviewer's Comments	Z	ဟ
A. Does the new or updated plan estimate potential Chapte dollar losses to vulnerable structures? Chapte Chapte 20-21	Chapter 2, Pages 80-99 Chapter 3 Pages 20-21	Chapter 2, Pages Note: A "Needs Improvement" score on this requirement will 80-99 Chapter 3 Pages 20-21		×
B. Does the new or updated plan describe the methodology used to prepare the estimate? 80-81 Chaple Chapl	Chapter 2, Pages 80-81 Chapter 3 Pages 20-21	Chapter 2, Pages Note: A "Needs Improvement" score on this requirement will 80-81 not preclude the plan from passing. Chapter 3 Pages 20-21		×

11. Assessing Vulnerability: Analyzing Development Trends

Requirement \$201.6(c)(2)(ii)(C): [The plan should describe vulnerability in terms off providing a general description of land uses and development trends within the community so that mitigation options can be considered in future land use decisions.

×

SUMMARY SCORE

o doitoes) aeid		1	
Element annex and page #)	r e #) Reviewer's Comments	Z	S
A. Does the new or updated plan describe land uses and Chapter 2, Page development trends?	ge Note: A "Needs Improvement" score on this requirement will not preclude the plan from passing.		×

SUMMARY SCORE

12. Multi-Jurisdictional Risk Assessment

Requirement \$201.6(c)(2)(iii): For multi-jurisdictional plans, the risk assessment must assess each jurisdiction's risks where they vary from the risks facing the entire planning area.

A. Does the new or updated plan include a risk assessment for each participating jurisdiction as needed to reflect unique or varied risks?		Location in the		SCORE	エル
as		Plan (section or annex and page #)	Reviewer's Comments	Z	S
	ď.	N/A	N/A	N/A	A/A

§201.6(c)(3): The plan shall include a mitigation strategy that provides the jurisdiction's blueprint for reducing the potential losses identified in the risk assessment, based on existing authorities, policies, programs and resources, and its ability to expand on and improve these existing tools. MITIGATION STRATEGY:

13. Local Hazard Mitigation Goals

Requirement \$201.6(c)(3)(i): [The hazard mitigation strategy shall include a] description of mitigation goals to reduce or avoid long-term vulnerabilities to the identified hazards.

Location in the	in the	SCC	SCORE
Plan (sec Element	Plan (section or annex and page #) Reviewer's Comments	Z	S
Does the new or updated plan include a description Of mitigation goals to reduce or avoid long-term 1-3 vulnerabilities to the identified hazards?	Chapter 3, Pages The updated plan includes a good description of mitigation goals to reduce or avoid long-term vulnerabilities to the identified hazards in Bayamón.		×
	SUMMARY SCORE		×

14. Identification and Analysis of Mitigation Actions

Requirement \$201.6(c)(3)(ii): The mitigation strategy shall include all section that identifies and analyzes a comprehensive range of specific mitigation actions and projects being considered to reduce the effects of each hazard, with particular emphasis on new and existing buildings and infrastructure.

SCORE	S N	es a comprehensive I projects for each	proving /upgrading		ning and
		The updated plan identifies and analyzes a comprehensive range of specific mitigation actions and projects for each hazard.	Please be advise that although improving /upgrading	no mitigation	the storm sewer systems is a mitigation project/activity, the continuous cleaning and
	Reviewer's Comments	d plan identifies and a ecific mitigation action	advise that although	solver eveteme is a	the storm sewer systems is a mitigation project/activity, the continuous cleaning and
	Reviewer's	The updated range of spe hazard.	Please be a	tho otorn o	the storm so project/activ
Location in the	Plan (section or annex and page #)	Chapter 3, Pages 1- 41			
		i identify and analyze a offic mitigation actions			
	Element	A. Does the new or updated plan identify and analyze a comprehensive range of specific mitigation actions and projects for each hazard?			

	×	×	×
year round) to allow these systems to perform up to their optimum capacity, during heavy rain events. Please know that although these projects/activities are included in the plan update and they do have mitigating effects, they do not qualify for any Hazard Mitigation Assistance (HMA)/HMGP programs funding.			SIMMARY SCORE
	Chapter 3 Pages 3- 38	Chapter 3 Pages 3- 39	
	B Do the identified actions and projects address reducing the effects of hazards on new buildings and infrastructure?	C. Do the identified actions and projects address reducing the effects of hazards on existing buildings and infrastructure?	

15. Identification and Analysis of Mitigation Actions: National Flood Insurance Program (NFIP) Compliance

Requirement: \$201.6(c)(3)(ii): [The mitigation strategy] must also address the jurisdiction's participation in the National Flood Insurance Program (NFIP), and continued compliance with NFIP requirements, as appropriate.

	odt ai moitage		SCORE)RE
Element	Plan (section or annex and page #)	Reviewer's Comments	Z	S
 A. Does the new or updated plan describe the jurisdiction (s) participation in the NFIP? 	Chapter 2, Page 41	Chapter 2, Page 41 The updated plan describes the municipality's participation in the NFIP.		×
B. Does the mitigation strategy identify, analyze and prioritize actions related to continued compliance with the NFIP?	Chapter 2, Pages 3- 39 & Table 14 (page 39-40)			×
		SUMMARY SCORE		×

16. Implementation of Mitigation Actions

prioritized, implemented, and administered by the local jurisdiction. Prioritization shall include a special emphasis on the extent to which benefits are maximized Requirement: \$201.6(c)(3)(iii): [The mitigation strategy section shall include] an action plan describing how the actions identified in section (c)(3)(ii) will be according to a cost benefit review of the proposed projects and their associated costs.

SUMMARY SCORE

SCORE

	Location in the		SCOKE	빞
Element	Plan (section or annex and page #)	Reviewer's Comments	z	တ
A. Does the new or updated mitigation strategy include how the actions are prioritized ? (For example, is there	Chapter 3, Page 24 Good!	Good!		×
a discussion of the process and criteria used?)				
B. Does the new or updated mitigation strategy address	Chapter 3, Pages	Recommendations were followed. Specific projects appears		>
how the actions will be implemented and administered,	1-37 Table 14	in Table 14 (Page 39-41)		<

	×	×
		Annex 9 Includes a Table with Mitigation accomplishments
	Chapter 3 Pages 24	Anex 9 -Mitigation Strategies.
including the responsible department, existing and potential resources and the timeframe to complete each action?	C. Does the new or updated prioritization process include an emphasis on the use of a cost-benefit review to maximize benefits?	D. Does the updated plan identify the completed, deleted or deferred mitigation actions as a benchmark for progress, and if activities are unchanged (<i>i.e.</i> , deferred), does the updated plan describe why no changes occurred?

17. Multi-Jurisdictional Mitigation Actions

Requirement \$201.6(c)(3)(iv): For multi-jurisdictional plans, there must be identifiable action items specific to the jurisdiction requesting FEMA approval or credit of the plan.

×

SUMMARY SCORE

	Location in the		သင	SCORE
Element	Plan (section or annex and page #)	Reviewer's Comments	N	S
A Does the new or updated plan include identifiable action items for each jurisdiction requesting FEMA approval of the plan?	N/A	N/A		
B. Does the updated plan identify the completed, deleted or deferred mitigation actions as a benchmark for progress, and if activities are unchanged (i.e., deferred), does the updated plan describe why no changes occurred?	N/A	N/A		

PLAN MAINTENANCE PROCESS

18. Monitoring, Evaluating, and Updating the 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 a five-year cycle.

SUMMARY SCORE

	Location in the			SCORE
Element	Plan (section or annex and page #)	Reviewer's Comments	Z	(O)
A. Does the new or updated plan describe the method and schedule for monitoring the plan, including the responsible department?	Chapter 4, Pages 1-3			×
B. Does the new or updated plan describe the method and schedule for evaluating the plan, including how, when and by whom (<i>i.e.</i> the responsible department)?	Chapter 4, Page 1			×

	manipants of payants	
C. Does the new or updated plan describe the method and	Chapter 4, Pages 1-	
schedule for updating the plan within the five-year cycle?	3	

×

SUMMARY SCORE

19. Incorporation into Existing Planning Mechanisms

Requirement \$201.6(c)(4)(ii): [The plan shall include a] process by which local governments incorporate the requirements of the mitigation plan into other planning mechanisms such as comprehensive or capital improvement plans, when appropriate.

	Location in the		SC	SCORE
Element	Plan (section or annex and page #)	Reviewer's Comments	Z	ഗ
A. Does the new or updated plan identify other local planning mechanisms available for incorporating the mitigation requirements of the mitigation plan?	Chapter 1, Pages 1- 23 & Annex 5	The updated plan identifies other local planning mechanisms available for incorporating the mitigation requirements of the mitigation plan.		×
B. Does the new or updated plan include a process by which the local government will incorporate the mitigation strategy and other information contained in the plan (e.g., risk assessment) into other planning mechanisms, when appropriate?	Chapter 4, Pages 2-3			×
C. Does the updated plan explain how the local government incorporated the mitigation strategy and other information contained in the plan (e.g., risk assessment) into other planning mechanisms, when appropriate?	Chapter 4, Pages 2-3			×

Continued Public Involvement

Requirement \$201.6(c)(4)(iii): [The plan maintenance process shall include a] discussion on how the community will continue public participation in the plan maintenance process.

SUMMARY SCORE

explain how continued annex and page #) explain how continued alined? (For example, will settings with stakeholders?) SumMARY SCORE Reviewer's Comments N S X X X SUMMARY SCORE	Location in the	the			SCORE	rrt
III Chapter 4, Page 3 S?)	Plan (section annex and p		Comments	_	9	S
SUMMARY SCORE	A. Does the new or updated plan explain how continued public participation will be obtained? (For example, will there be public notices, an on-going mitigation plan committee, or annual review meetings with stakeholders?)	Page 3				×
			SUMMARY SCO	RE		×

GOBIERNO DE PUERTO RICO GOBIERNO MUNICIPAL DE BAYAMÓN LEGISLATURA MUNICIPAL

RESOLUCIÓN NÚM. <u>593</u>

PROYECTO DE RESOLUCION NÚM. 642

SERIE: 2011-2012

RESOLUCION DE LA LEGISLATURA MUNICIPAL DE BAYAMÓN, PUERTO RICO, PARA ADOPTAR Y APROBAR EL PLAN DE MITIGACION MULTI-RIESGO DEL MUNICIPIO DE BAYAMÓN 2012.

POR CUANTO:

El Municipio de Bayamón ('EL MUNICIPIO"), debido a su localización geográfica, está bajo constante amenaza de que ocurran en su jurisdicción, desastres naturales y algunos provocados por el hombre, que pueden causar lesiones en masas, casualidades, pérdida de propiedad y daño a nuestro ambiente.

POR CUANTO:

El Municipio, conociendo lo importante y necesario de esto, ha creado un plan estratégico de mitigación de daños para así reducir los futuros escenarios riesgosos. El Plan de Mitigación Multi-Riesgo del Municipio de Bayamón 2012, ("EL PLAN"), es muestra del continuo compromiso del Municipio en reducir cualquier riesgo de desastre natural y a su vez sirve de guía para la toma de decisiones relacionadas a la asignación de fondos destinados a reducir los efectos de dichos desastres.

POR CUANTO:

El Municipio colabora con Agencias Federales en aspectos técnicos y de asistencia durante la respuesta y acción en un acontecimiento, por lo que una estrecha coordinación es necesaria.

POR CUANTO:

EL PLAN describe la forma y proceso en que se identificaron posibles riesgos y vulnerabilidad. Adicionalmente, identifica y recalca la acción de mitigación, encaminada al desarrollo e implementación efectiva de las estrategias específicas. Mantener un Plan de Mitigación Multi-riesgos actualizado y aprobado, cualifica al Municipio para recibir fondos de la Agencia de Manejo de Emergencias Federal (FEMA).

POR CUANTO:

EL PLAN recoge todos los requisitos impuestos en 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 Seccion 322 de la Ley de Mitigacion de Desastres del 2000 (Mitigation Disaster Act of 2000). Adicionalmente, cumple con todos los requisitos de acoger el mismo y de completar los asuntos específicos que son impuestos por la Agencia de Manejo de Emergencia Federal.

RESOLUCIÓN NÚM. 593

PROYECTO DE RESOLUCIÓN NÚM. 642 **SERIE: 2011-2012**

POR CUANTO:

Esta dispuesto por el 44CFR, bajo la sección 201.6(5) que dicho Plan,

previo a su aprobación por FEMA, resulte endosado y aprobado por la

Legislatura Municipal.

POR TANTO:

RESUÉLVASE POR LA **LEGISLATURA** MUNICIPAL DE

BAYAMON, PUERTO RICO, LO SIGUIENTE:

SECCIÓN 1RA.:

Se adopta y aprueba el Plan de Mitigación Multi-Riesgo del Municipio

de Bayamón 2012.

SECCIÓN 2DA.:

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, al Comisionado de Asuntos Municipales y a todas las oficinas municipales concernientes para su conocimiento y

acción.

APROBADA POR LA LEGISLATURA MUNICIPAL DE BAYAMÓN, PUERTO RICO,

HOY <u>//</u> DE JUNIO DE 2012.

ÁNGEĽ D. FIGÚEROA CRUZ

PRESIDENTE

SECRETARIA INTERINA

APROBADA POR EL ALCALDE DE BAYAMÓN, PUERTO RICO, HOY <u>15</u> DE JUNIO DE 2012.

RAMÓN LÚ



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. 593 Serie 2011-2012, aprobada por la Legislatura Municipal en su Sesión Extraordinaria, celebrada el jueves, 14 de junio de 2012, con los votos afirmativos de las señoras: Yashira Lebrón Rodríguez, Vicepresidenta, Carmenisa D. Rivera Santos, Magaly Nieves Montalvo, Ana I. Colón Rivera, Carmen J. Inglés Lucret, Elba I. Pintado Meléndez, Iluminada Sánchez Oliveras, Sandra Infanzón Padilla y los señores: Juan B. Pérez Soler, Miguel A. Rodríguez Reyes, José A. Lugo Vega, Manuel Camacho Córdova, Rolando Meléndez, Tony González Nieves Martínez, Nelson Delgado Cruz y Ángel D. Figueroa Cruz, Presidente. Esta Resolución fue presentada, 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 යි de junio de 2012.

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 5 de junio de 2012.

Wordon Prière anoya WANDA I. RIVERA ARROYO SECRETARIA INTERINA

(SELLO OFICIAL)

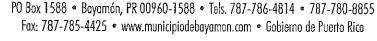


TABLA DE CONTENIDO

	1/105 (DE CONTENIDO	Página
	del GAR y carta de FEMA con la aprobación revisión del Plan de ción por parte de FEMA	İ
_	itigation Plan Review Crosswalk	iv
Resolu	ción de aprobación y adopción del Plan por la Asamblea Municipal y el	xvi
Alcalde		
Tabla d	de Contenido	xix
Capitu	lo 1: Introducción	
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	1-3
	administración de desastres en el territorio de Bayamón Leyes y Reglamentación	1-3
	Ordenanzas Municipales, Resoluciones y otros instrumentos relacionados a	1 3
	la mitigación, el manejo de incidentes y administración de desastres en el	1-7
	territorio de Bayamón	
1.4	Datos Generales del Territorio Municipal	1-9
	Ubicación	1-9 1-10
	Geografía Climatología	1-10 1-10
1.5	Perfil Socio-Económico del Municipio de Bayamón	1-10
1.5	Demografía	1-11
	Ingreso	1-15
	Personas con impedimento	1-17
	Educación	1-18
	Vivienda	1-20
	Características de la vivienda ocupada	1-21
1.6	Proceso de Planificación e Integración con otras Entidades	1-23
	Revisión y actualización del Plan Multiriesgos	1-23
	Comités de trabajo	1-26
	Reuniones de trabajo	1-27
	Tiempo de elaboración de la actualización del Plan	1-29
	Participación ciudadana	1-29
4 -	Coordinación con otras entidades	1-32
1.7	Integración con otros Planes	1-32
Capítu	lo 2: Avalúo de Riesgos	
2.1	Variables y características a considerar en el análisis de riesgos para el	2-3
2.1.1	territorio de Bayamón Sistema Vial y Puentes Estatales y Municipales	2-3
2.1.1	Zonas de Susceptibilidad a Inundación	2-3 2-6
2.1.2	Tipos de suelo en el Municipio de Bayamón	2-0 2-13
2.1.3	Elevaciones y Pendientes	2-15 2-15

2.1.5	Áreas Edificadas	2-18
2.1.6	Infraestructura	2-20
2.1.7		2-23
2.1.8	Facilidades de Materiales Peligrosos	2-26
2.1.9	Areas Industriales	2-26
2.1.10	Estaciones de Gasolina	2-29
2.1.11	Depósitos de Basura Autorizados y Clandestinos	2-29
2.1.12	Manejo de Escombros	2-29
2.1.13	Historia de eventos adversos	2-31
	Ciclones Tropicales	2-31
	Marejadas Ciclónicas/Tsunamis	2-33
	Sismos	2-33
2.2	Efecto de licuación del terreno	2-36
2.2	Avalúo de Riesgos y Vulnerabilidad para el Municipio de Bayamón	2-39
2.2.1	Riesgo por Inundaciones	2-39
	Pérdidas Repetitivas Severas "National Flood Insurance Program" NFIP	2-41
2 2 2	Acciones para la prevención y mitigación	2-44
2.2.2	Riesgos por Marejadas Ciclónicas	2-46 2-49
2.2.3	Acciones para la prevención y mitigación Riesgos por Ciclones Tropicales	2- 4 9 2-50
2.2.3	Acciones para la prevención y mitigación	2-50 2-59
2.2.4	Riesgos por Deslizamiento de Tierra	2-54
2.2.7	Acciones para la prevención y mitigación	2-56
2.2.5	Riesgos por Terremotos	2-57
2.2.3	Acciones para la prevención y mitigación	2-60
2.2.6	Riesgos por Tsunamis	2-61
2.2.0	Acciones para la prevención y mitigación	2-64
2.2.7	Riesgos Causados por el Ser Humano	2-64
,	Acciones para la prevención y mitigación	2-72
2.2.7.1	Riesgos por Terrorismo	2-77
	Acciones para la prevención y mitigación	2-78
2.2.8	Análisis de Daños y Pérdidas por Riesgo	2-80
	Variables usadas en la estimación de daños y pérdidas por tipo de riesgo	2-81
	Fórmulas utilizadas para la estimación de daños y pérdidas por tipo de	2 02
	riesgo	2-82
2.2.8.1	Costos y Pérdidas por Riesgo a Inundación	2-82
2.2.8.2	Costos y Pérdidas por Riesgo a Huracanes	2-86
2.2.8.3	Costos y Pérdidas por Riesgo de Marejada Ciclónica	2-88
2.2.8.4	Costos y Pérdidas por Riesgo a Deslizamiento de Tierra	2-91
2.2.8.5	Costos y Pérdidas por Riesgo a Terremoto	2-93
2.2.8.6	Costos y Pérdidas por Riesgo a Tsunami	2-95
2.2.8.7	Costos y Pérdidas por Accidentes Tecnológico	2-97
	Resumen Comparativo de los Estimados de daños y pérdidas para cada tipo	
2.2.8.8	de riesgo	2-100
Canitul	o 3: Estrategias de Mitigación	

3-1

3.1 Metas y Objetivos

3.2	Evaluación de Capacidad	3-3
3.3	Proyectos y Acciones para la Mitigación de Riesgos	3-9
3.3.1	Riesgos por Inundación	3-9
3.3.2	Riesgos por Marejadas Ciclónicas	3-12
3.3.3	Riesgos por Huracanes	3-12
3.3.4	Riesgos por Deslizamiento o Derrumbes	3-13
3.3.5	Riesgos por Tsunamis	3-17
3.3.6	Riesgos por Terremoto	3-18
3.3.7	Riegos por Accidentes Tecnológicos	3-19
3.3.8	Análisis de Vulnerabilidad y Costo-Beneficio	3-20
3.4	Medidas de Mitigación por tipo de riesgo	3-25
3.4.1	Medidas de mitigación para Inundaciones	3-25
3.4.2	Medidas de Mitigación Riesgos por inundación por Marejadas Ciclónicas	3-27
3.4.3	Medidas de Mitigación Riesgos por Huracán	3-29
3.4.4	5 ,	
	Medidas de Mitigación Riesgos por Deslizamiento	3-30
3.4.5	Medidas de Mitigación Riesgos por Terremoto	3-33
3.4.6	Medidas de Mitigación Riesgos por Tsunami	3-35
3.4.7	Estrategias de Mitigación para riesgos o accidentes tecnológicos	3-37
3.5	Notas Finales	3-41
Capitul	o 4: Mantenimiento del Plan	
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	4-2
	planes existentes	
4.5	Participación ciudadana continua	4-3
<u>LISTA I</u>	DE TABLAS	
Capitul	o 1: Introducción	
1	Población por Barrios desde 1950 – 2010	1-11
2	Estructura Poblacional por Edad y Sexo del Municipio de Bayamón, 2010	1-13
3	Ingreso del Hogar en 1999: 2000	1-15
4	Ingreso de las Familias, Estimados al 2010	1-16
5	Registro de Personas con Impedimento por Género, Municipio de Bayamón a	1-18
	septiembre de 2010	
6	Registro de Personas con Impedimento por Barrios, Municipio de Bayamón a	1-18
	septiembre de 2010	
7	Total de unidades de vivienda por municipio, Censos de 1950 al 2008	1-21
8	Unidades de Vivienda rehabilitadas o de nueva construcción reconstruidas	1-23
9	Comité designado para la actualización del Plan de Mitigación de Multi-	1-26
-	Riesgos del Municipio de Bayamón de 2010	-
10	Reuniones del Equipo de Trabajo	1-27
11	Plan de Trabajo de Tareas Realizadas	1-31

Capitulo 2: Avalúo de Riesgos

1	Sectores en Bayamón que se encuentran dentro de la zona inundable según FEMA	2-8
2	Categorías de Riesgo según el Tipo de Suelo	2-14
3	Comunidades Críticas que podrían ser afectadas por un evento de inundación por Marejada Ciclónica	2-33
4	Valores de susceptibilidad a licuefacción	2-38
5	Cálculo de km. lineales de carreteras primarias y secundarias dentro de las distintas zonas de susceptibilidad a inundación	2-39
6	Estructuras en Zonas Inundables según Mapas de FEMA	2-40
7	Escala de Huracanes de de Saffir-Simpson	2-43
8	Eventos Atmosféricos ocurridos en Puerto Rico que afectaron directa o parcialmente la jurisdicción de Bayamón (1970 a 2011)	2-47
9	Casos Reportados en el "Incident Master"	2-52
10	Grados de Riesgo a Deslizamientos	2-53
11	Estructuras en Pendientes Mayores a 35 grados	2-56
12	Resumen de Asistencia Pública por FEMA sobre la explosión en la Refinería Gulf	2-57
13	Inventario de Emisiones Tóxicas	2-58
14	Estructuras en Zonas Industriales es	2-72
15	Análisis de Accidentes Tecnológicos en Parques Industrial	2-73
16	Análisis de Accidentes Tecnológicos en las Rutas Principales	2-73
17	Lugares Afectados en Centros Industriales	2-74
18	Resumen Riesgos por Terrorismo	2-77
19	Inventario de estructuras y valor de remplazo por categoría de uso	2-80
20	Estimado de daños por inundación para unidades residenciales	2-83
21	Estimado de daños por inundación para estructuras	2-84
22	Resumen de costos y perdidas por inundación	2-85
23	Daños y perdidas por vientos de huracán	2-86
24	Resumen de costos y perdidas por huracán	2-87
25	Estimado de daños por marejada ciclónica para unidades residenciales	2-88
26	Estimado de daños por marejada ciclónica para estructuras	2-89
27	Resumen de Costos y perdidas por marejada ciclónica	2-90
28	Estimado de daños por deslizamiento de tierra para estructuras por tipo de uso	2-91
29	Resumen de costos y perdidas por deslizamiento	2-92
30	Estimado de daños por terremotos para unidades residenciales	2-93
31	Estimado de pérdidas económicas relacionada a usos no residenciales según el Bayamon All Hazard Mitigation Plan, 2005 (en millones de dólares)	2-93
32	Resumen de Costos y perdidas por terremoto	2-94
33	Estimado de daños por tsunami para unidades residenciales	2-95
34	Estimado de daños por tsunami para estructuras	2-95
35	Resumen de costos y perdidas por tsunami	2-96
36	Estimado de daños por accidentes tecnológicos para estructuras dentro de la zona delimitad para cada parque industrial	2-97

37	Estimado de daños por accidentes tecnológicos para unidades residenciales en la zona de impacto definida en relación a cada área industrial	2-98
38	Resumen de costos y perdidas por accidentes tecnológicos	2-98
39	Estimado de Daños por Terrorismo	2-99
40	Estimados de daños y pérdidas para cada riesgo	2-100
Capitul	lo 3: Estrategias de Mitigación	
1	Agencias municipales, estatales y federales que han de aportar en los esfuerzos de mitigación para reducir las pérdidas dentro del Municipio de Bayamón	3-4
2A	Proyectos de infraestructura pluvial	3-10
2B	Proyectos de infraestructura pluvial - Parrillas	3-11
2C	Proyectos de infraestructura pluvial - Badenes	3-11
2D	Proyectos de infraestructura pluvial – Encintados	3-11
2E	Estimado obras pluviales	3-12
3	Proyectos de mitigación para atender situaciones de deslizamiento del terreno	3-14
4	Estimados de daños y pérdidas para cada riesgo	3-20
5	Análisis Comparativo de Vulnerabilidad	3-21
6	Costo Beneficio por Medidas de Mitigación	3-23
7	Estrategias de Mitigación Inundaciones	3-25
8	Estrategias de Mitigación Marejadas Ciclónicas	3-27
9	Estrategias de Mitigación por Huracán	3-29
10	Estrategias de Mitigación Deslizamiento	3-31
11	Estrategias de Mitigación Terremoto	3-33
12	Estrategias de Mitigación Tsunamis	3-35
13	Estrategias de Mitigación Accidentes Tecnológicos	3-37
14	Listado de Proyectos Específicos para la Mitigación de Riesgos	3-39
ISTA	DE GRAFICAS	
Capitul	lo 1 – Introducción	
1	Crecimiento Poblacional del Municipio de Bayamón durante las décadas del 1950-2010	1-11
2	Cifras de población por barrio según los censos del 1950 hasta el 2000	1-12
3	Población en edades de dependencia	1-13
4	Población por Edad y Sexo	1-14
5	Ingresos por familias en Bayamón en 2010	1-16
6	Población de Impedidos en Bayamón 2006-2008	1-17
7	Nivel Educativo de la Población en Bayamón de 25 años o mas	1-19
8 9	Matricula Escolar de Bayamón Total de Unidades de Vivienda del 1950-2010	1-19 1-21
9	Ocupación de la Vivienda	1-21 1-22
	COMPANION AC IN TITICHAN	

Capitulo 3 – Estrategias de Mitigación

1	Formula usada para calcular el factor costo beneficio para cada riesgo	3-22
LISTA DE	<u>FIGURAS</u>	
Capitulo 1	L – Introducción	
1	Ubicación del Municipio de Bayamón	1-9
Capitulo 2	2- Avalúo de Riesgos	
1	Carreteras Principales	2-4
2	Puentes Estatales y Municipales	2-5
3a	Área de Susceptibilidad a Inundación	2-9
3B	Susceptibilidad a Inundación	2-12
4	Zonas de Riesgos por Tipos de Suelo	2-16
5	Elevación del Terreno	2-17
6 A	Áreas Edificadas	2-19
6B	Infraestructura	2-22
7	Facilidades Criticas y Puntos de Acceso	2-25
8 A	Facilidades de Materiales Peligrosos	2-27
8B	Depósitos de Basura Autorizados y Clandestinos	2-29
9	Huracanes y Otros Eventos Ciclónicos	2-32
10 A	Eventos Sísmicos Recientes	2-34
10 B	Mapa Tectónico y Sísmico del Área de la Fosa de Puerto Rico	2-35
10 C	Mapa de áreas con niveles de susceptibilidad a efectos de licuefacción	2-37
2-10D	Mapa Índice FIRM	2-42
2-10E	Mapa FIRM 72000C0340H	2-43
2-10F	Mapa FIRM 72000C0345J	2-43
2-10G	Mapa FIRM 72000C0705J	2-43
2-10H	Mapa FIRM 72000C0710H	2-43
2-10I	Mapa FIRM 72000C0715H	2-43
2-10J	Mapa FIRM 72000C0720H	2-43
11 A	Simulación Digital de Marejada Ciclónica por Huracán Categoría 1	2-47
11 B	Simulación Digital de Marejada Ciclónica por Huracán Categoría 2	2-48
11 C	Simulación Digital de Marejada Ciclónica por Huracán Categoría 3	2-48
11 D	Ampliación: Zona de impacto en el escenario de Marejada Ciclónica	2-49
	por un Huracán Categoría 2 y 3.	
12	Torres de Comunicación	2-52
13	Vientos	2-53
14	Marejadas por Tsunami	2-66
15	Áreas de Influencia del Sector Industrial Luchetti y Buchanan	2-78
16	Áreas de Influencia del Sector Industrial Corujo	2-78
17	Áreas de Influencia del Sector Industrial Minillas	2-79

LISTA DE IMÁGENES

~ ··				- /
Capitu	lo 1	. – Int	rodu	ccion

1 2	Unidades de Vivienda rehabilitadas , Comunidad El Volcán Proyecto de Rastreo y Digitalización de Planos	1-23 1-25
Capitulo 2-	Avalúo de Riesgos	
1	Crecida del Rio Bayamón	2-6
2A	Escombros arrastrados a los cuerpos de agua por eventos de lluvias intensas	2-10
2B	Escombros arrastrados a los cuerpos de agua por eventos de lluvias intensas	2-10
3A	Facilidades recreativas adyacentes a cuerpos de agua: Parque Lineal	2-11
3B	Facilidades gubernamentales adyacentes a cuerpos de agua: Casa Alcaldía	2-11
3C	Facilidades industriales adyacentes a cuerpos de agua: Parque Industrial Luchetti	2-11
4	Visual del Área Norte del Municipio de Bayamón con edificaciones altas	2-18
5	Recorte de periódico sobre e traspaso de los terrenos de Buchanan al Municipio de Bayamón	2-23
6	Estación de Acuífero del Municipio de Bayamón	2-24
7	Efecto de Licuación sobre Edificio en México	2-36
8	Visual del Deslizamiento en el Mogote de Santa Ana	
9	Tren Urbano	
10	Explosión en la Refinería Gulf	
LISTA DE AI	PÉNDICES:	

- Ι Otras ordenanzas relacionadas a incidentes específicos
- Informe detallado sobre Proyecto de Digitalización de Planos de Urbanización del ΙΙ Municipio de Bayamón
- IIIMapa de sectores para el manejo de emergencias
- ΙV Resumes de hallazgos durante el primer inventario de Riesgos y vulnerabilidad
- ٧ Integración con otros planes
- VI Mapa de tipo de suelos
- VII Tabla de asociaciones básicas de tipos de suelo
- Lista de Urbanizaciones con control de acceso en el Municipio de Bayamón VIII
- ΙX Recopilación de datos e informes de tareas realizadas durante el periodo de vigencia del Plan de Mitigación Multiriesgo 2005-2010

Capítulo 1: Introducción

El <u>Plan de Mitigación Multi-Riesgo, mejor conocido como "All Hazard Local Mitigation Plan" (AHLMP)</u>, es un mecanismo esencial para cumplir con los requisitos que dicta la <u>Ley Federal 44 CFR sec. 201 y 206</u> 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-riesgo 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 revisión del primer Plan multi-riesgo para Bayamón, que fuera aprobado por la Federal Emergency Management Agency (FEMA) en octubre de 2005, incluye nuevas condiciones y circunstancias que impactan el territorio municipal, así comonuevas leyes, programas y requerimientos. Este plan es requerido bajo la ley federal y habrá de actualizarse cada cinco años. El Plan de 2005 fue aprobado por FEMA como un Plan Básico y ahora el Municipio de Bayamón presenta un Plan actualizado a FEMA que permitirá calificar al Municipio de Bayamón para fondos adicionales de mitigación de riesgos de subvención federal antes de los desastres futuros.

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

- I. Federal
 - Orden Presidencial #41 (1977-1978)
 - Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act, Public Law 93-288, as emended.
- II. Estado Libre Asociado
 - Ley #211 (agosto 1999), según enmendada
 - Boletín Administrativo Núm. OE-2001-26
- III. Referencias
 - 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
 - Guía de Revisión, Plan Operacional de Emergencia Municipal, Agencia Estatal Manejo de Emergencias y Desastres.

IV. Leyes Disponibles

- Ley CERCLA: esta ley fue enmendada, conocida por Ley SARA título III, o sea Ley de Planificación de Respuestas a Emergencias Ambientales y el Derecho de la Comunidad a estar informado de 1986, la cual entre otras cosas obliga a la comunidad regulada a informar las sustancias que manejan y emiten al ambiente de acuerdo con la Ley SARA título III, la Ley CERCLA no está en vigor.
- Ley SARA III: esta ley provocó la orden ejecutiva del Gobernador del Estado Libre Asociado de Puerto Rico para establecer la Comisión de Respuestas a Emergencias Ambientales; esta ley aparece en el Boletín Administrativo Núm. 4916 y no ha sido enmendada hasta la fecha.
- Ley O.S.H.A.: esta ley es conocida por 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 patrones y empleados en sus esfuerzos por garantizar condiciones de trabajos seguros y saludables.
- Ley A.D.A.: esta ley es conocida como "Americans With Disabilities Act" por sus siglas en inglés. Está codificada como Ley Pública Núm. 101-336. Para el 26 de julio de 1990, el Presidente de los Estados Unidos de América, George 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 esta ley 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.

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. 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.

2. Reglamento de Calificación de Puerto Rico (Reglamento de Planificación Número 4) (Uso de Suelo)

El Reglamento de Calificación de Puerto Rico (Reglamento de Planificación Número 4) sustituye al Reglamento Núm. 1 para el Manejo y Uso de Terreno del Municipio de Bayamón. Este reglamento guía y controla los usos y desarrollos de los terrenos de Puerto Rico. El municipio de Bayamón incorporó todas las disposiciones de uso de suelo del Reglamento 4.

3. Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Bayamón (2009)

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.

4. Federal Emergency Management Agency Community Status Book ReportPuerto RicoCommunities Participating in the National Flood ProgramCIDCommunity Bayamon, municipality of Bayamon county 08/01/78 11/18/09(>) 08/01/78 the Commonwealth of Puerto Rico [720000] firm

NFIP también trabaja para mitigar los daños por inundaciones en todo el país al ayudar a las comunidades a adoptar e implementar normas para el manejo de las tierras en zonas inundables de alto riesgo para regular las nuevas construcciones en áreas con alto riesgo de inundación y, por lo tanto, reducir futuras pérdidas por inundaciones. Los gastos operativos del NFIP y los reclamos por seguros contra inundaciones no se pagan con dinero de los contribuyentes, sino mediante las primas recolectadas por las pólizas de seguros contra inundación.

5. Ley Núm. 134 de 5 de noviembre de 2009

Cuando se aprobó la Ley de la Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres de Puerto Rico, la Asamblea Legislativa aceptó como un hecho irrefutable que la Isla está vulnerable a una gran diversidad de fenómenos naturales debido a su localización geográfica en la zona tropical y por estar ubicada en una zona sísmicamente activa. Además, aceptó que el crecimiento industrial, comercial y urbano experimentado desde comienzos de la segunda parte del siglo pasado, ha incrementado la exposición del país 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 (antes), mitigación (antes y después), respuesta (durante) y recuperación (después), a través de la Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres.

6. Plan de Operaciones de Emergencia de la Agencia Estatal de Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (30 de marzo de 2009)

El Plan Operacional de Emergencias, en adelante conocido por sus siglas POE, está organizado en tres (3) partes; Documentos Introductorios, el Plan Básico, los Anejos (con sus apéndices) y las 16 Funciones de Apoyo a Emergencias (ESF, por sus siglas en inglés), están organizados en la Orden Ejecutiva, Núm. 2001-26.

Los documentos introductorios se componen de: Documento de Implantación, Participantes en el Desarrollo del Plan; Registro de Distribución del Plan, Registro de Cambios y Tabla de Contenido. El Plan Básico, contiene la siguiente estructura; Propósito, Situaciones y Presunciones, Concepto de Operación, (Fases en el Manejo de Emergencias; Mitigación, Estado de Preparación, Respuesta y Recuperación); Organización, Continuidad de Gobierno; Administración y Logística, Desarrollo y Mantenimiento del Plan, Implantación del Sistema NIMS, Autoridad y Referencias.

7. Boletín Administrativo Núm. 2009-043

Orden Ejecutiva del Gobernador de Puerto Rico para Establecer normas sobre la coordinación de Funciones Ejecutivas en el Manejo de Emergencias y Derogar La Orden Ejecutiva de 25 de junio de 2001, Boletín Administrativo Núm. OE-2001-26, la Orden Ejecutiva de 31 de julio de 2003, Boletín Administrativo Núm. OE-2003-54, y la Orden Ejecutiva de 7 de junio de 2005, Boletín Administrativo Núm. OE-2005-36

8. Plan Operacional de Emergencias Municipio de Bayamón (2007-2008)

El propósito en este plan es coordinar todas las acciones asignadas a las organizaciones de respuesta de emergencia para prevenir o reducir los efectos directos o indirectos; antes, durante o después de una emergencia o desastre. El plan contempla en forma detallada mediante el uso de anejos funcionales, apéndices de riesgos específicos, SOP'S y/o instrucciones específicas, quién va a hacer qué, cuándo, dónde y cómo; durante las fases de preparación, mitigación, respuestas y recuperación.

Este plan es la guía que provee los procedimientos a seguir para que las organizaciones de respuesta de emergencia puedan realizar sus funciones efectivamente, antes, durante o después de la emergencia o desastre.

Otra función del plan es responsabilizar el gobierno municipal de manejar la emergencia utilizando sus propios recursos para proteger la vida y la propiedad. Cuando la emergencia exceda la capacidad y/o los recursos locales, entonces se coordinará la solicitud del mismo a través del Coordinador de Zona. Aquellas actividades diarias que no contribuyen directamente con la operación de la emergencia, se suspenderán. El personal, material y equipo se utilizará para brindar apoyo a la operación de emergencia. Las responsabilidades, acciones y secuencia de eventos en el desarrollo de la emergencia, se cubrirán detalladamente en los anejos, apéndices y procedimientos estándares de operación (SOP'S).

OE-2005-36 -Orden Ejecutiva del Gobernador del Estado Libre Asociado de Puerto Rico para derogar la Orden Ejecutiva núm. 21de 25 de Marzo de 2003, Boletín Administrativo núm. OE-2003-21,y establecer el Sistema nacional de Manejo de Incidentes

El Presidente de los Estados Unidos, George W. Bush, emitió la Directriz de Seguridad Nacional (HSPD)-5, mediante la cual ordenó al Secretario del Departamento de Seguridad Nacional de los Estados Unidos desarrollar y administrar un Sistema Nacional para el manejo de incidentes (en adelante, **NIMS**, por sus siglas en ingles), 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.

Se establece el Sistema Nacional de Manejo de incidentes (NIMS, por sus siglas en inglés) como el sistema estándar de manejo de incidentes para el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

10.Ley Federal conocida como "Disaster Mitigation Act of 2000" 44 CFR Parts 201 & 206

Esta ley establece que los gobiernos municipales tienen que preparar y adoptar un plan de mitigación multi-riesgo 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.

11. 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.

12.Programa Nacional de Seguro por Inundación (NFIP, por sus siglas en inglés) y FloodSmart

Históricamente, las inundaciones han causado daños y destrucción a comunidades en todos los Estados Unidos. Para ayudar a aliviar la devastación financiera causada por las inundaciones, en 1968 el Congreso creó el Programa Nacional de Seguro contra Inundación (National Flood Insurance Program, NFIP por sus siglas en inglés). El NFIP, administrado por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés), permite a los dueños e inquilinos de viviendas y propietarios de negocios el adquirir un seguro contra inundaciones con el respaldo del gobierno federal.

13.Ley 211 de 1999

"La Ley Orgánica es la Ley Número 211 del 2 de agosto de 1999, conocida como Ley de la Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres de Puerto Rico. El propósito de la misma es establecer la política pública del Gobierno de Puerto Rico en relación con situaciones de emergencia que afecten la Isla; crear la Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres, adscrita a la Comisión de Seguridad y Protección Pública de Puerto Rico; conceder poderes extraordinarios al Gobernador en situaciones de emergencia o desastre; fijar penalidades; y derogar la Ley Número 22 del 23 de junio de 1976, según enmendada, conocida como "Ley de la Defensa Civil de Puerto Rico".

14.Ley Núm. 81 del 30 de agosto de 1991, según enmendada y mejor conocida como la Ley de Municipios Autónomos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico

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. 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.

15.Ley Núm. 81 del 30 de agosto del 1991, según enmendada

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.

16.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.

17. 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 aún cuando no existan limitaciones. Alternativas prácticas incluye 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.

18.Ley Núm. 104 de 25 de junio de 1958, según enmendada, conocida como "Ley de Condominios".

Para añadir un nuevo inciso (u) al Artículo 7 de la Ley Núm. 211 de 2 de agosto de 1999, según enmendada, conocida como "Ley de la Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres de Puerto Rico", a los fines de preparar y desarrollar un plan modelo de desastre y emergencia para los condominios sometidos al régimen establecido en la Ley Núm. 104 de 25 de junio de 1958, según enmendada, conocida como "Ley de Condominios".

Mediante la Ley Núm. 104, se ha dispuesto para la preparación por cada condominio y aprobación por las agencias pertinentes de planes de emergencias y desastres, que atiendan los problemas de racionamiento de servicios de agua o luz. La realidad es que estas comunidades, grandes o pequeñas, deben estar preparadas para atender sus particulares situaciones en casos de una emergencia. Terremotos, huracanes, fuego, maremotos, son algunas de las emergencias para las que cada Consejo de Titulares, Junta de Directores y Agentes Administradores, deben prepararse. Igualmente, cada condominio debería estar preparado para atender efectivamente las emergencias y responder adecuadamente a las necesidades particulares de personas enfermas, minusválidas, con animales, entre otras.

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

Resolución Núm. 45, Serie 2005-2006

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

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).

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 Publica del Municipio de Bayamón a desarrollar e implantar en el Municipio de Bayamón el Sistema de Alerta "Amber Alert" (America's Missing: Broadcast Emergency Resonse).

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.

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.).

Resolución Núm. 71, Serie 2002-2003

Manejo de Emergencias y Desastres. Ordenanza de la Legislatura de Bayamón, Puerto Rico, para enmendar la Resolución Numero 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.

Ordenanza Núm. 18, Serie 2002-2003,

Alto Riesgo. 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.

Resolución Núm. 12, Serie 2002-2003,

Crear el Departamento de Vigilantes Ambientales. 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.

C. Otras ordenanzas relacionadas a incidentes específicos se listan y describen en el Apéndice I.

1.4- Datos Generales del Territorio Municipal

Ubicación

El Municipio de Bayamón está ubicado en la región Norte de la isla de Puerto Rico, a unas siete millas del Oeste de la ciudad capital.

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.

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

Cabe señalar que el Barrio Minillas es el de mayor extensión territorial con 5.71 millas cuadradas y el Barrio Pueblo el de menor extensión con .66 millas cuadradas.

Bayamón figura como el segundo Municipio de Puerto Rico, en tamaño poblacional, después de San Juan. Con 43.57 millas cuadradas y una población de 208,116 habitantes según el Censo del 2010, habiendo sufrido una merma de 15,928 habitantes respecto a la cifra registrada por el Censo en el año 2000.







Figura 1. Ubicación del Municipio de Bayamón

Geografía

El Municipio de Bayamón ocupa una franja alargada de Norte a Sur en el centro de la mitad occidental del cuadrante Noreste de la Isla. Su extensión territorial es de 28,716 cuerdas que equivalen a 43.57 millas cuadradas. Su ubicación geográfica le impide disfrutar de una línea costera. En la década del 1920, Bayamón pierde su acceso al Océano Atlántico con la creación del municipio de Cataño. El punto más cercano al Océano Atlántico está a una 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 y la más septentrional la define la región montañosa. 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. Casi la totalidad de la otra mitad corresponde a la región de las colinas, quedando apenas unas 100 cuerdas de la región montañosa.

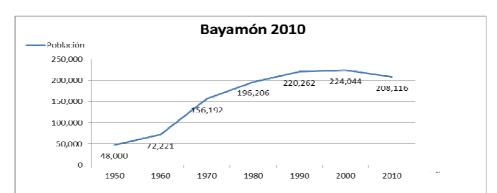
<u>Climatología</u>

El clima en el Municipio de Bayamón es tropical con una temperatura media anual de 82º F. (28º C) y constantes 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 grados Fahrenheit, ocurre durante los meses de agosto y septiembre. El promedio más bajo, 72 grados 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

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.



Grafica 1: Crecimiento Poblacional del Municipio de Bayamón durante las décadas del 1950-2010

De los doce barrios que conforman Bayamón, los de mayor población al Censo de 2010 eran: Hato Tejas (41,851 habitantes, 20.11%), Minillas (39,540 habitantes,19.0%), Cerro Gordo (31,508 habitantes,15.14%) y Pájaros (30,194 habitantes,14.51%). Los barrios con menor población eran: Guaraguao Arriba (1,832 habitantes, 0.88%),Barrio Dajaos (2,831, 1.36%), Barrio Nuevo (2,965 habitantes, 1.42%) y Barrio Pueblo (4,746 habitantes, 2.28%).El Barrio Juan Sánchez se identifica como el área de expansión urbana al Este de la ciudad de Bayamón y presentó el mayor incremento poblacional en la década de 1990 al 2000. En la Tabla 1-2 demuestra las cifras de población por barrio según los censos desde 1950 hasta el 2000.

	Tabla 1. Población por Barrios desde 1950 - 2010						
Población	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Buena Vista	3,931	4,367	5,689	10,318	14,018	15,878	15,518
Cerro Gordo	3,441	11,084	22,754	31,399	34,510	34,161	31,508
Dajaos	1,404	1,427	1,511	1,605	2,536	2,691	2,831
Guaraguao Abajo	733	912	1,679	2,627	7,802	8,494	8,123
Guaraguao Arriba	892	1,082	758	504	1,748	1,681	1,832
Hato Tejas	6,514	11,427	26,679	44,079	47,051	46,528	41,851
Juan Sánchez	2,477	6,116	14,031	15,369	22,643	25,747	22,951
Minillas	2,519	9,093	40,958	42,584	42,420	42,617	39,540
Nuevo	1,501	1,712	1,814	2,244	2,715	2,394	2,965
Pájaros	2,813	8,340	25,980	35,611	34,165	32,855	30,194
Pueblo	20,171	15,109	12,149	6,722	5,785	5,336	4,746
Santa Olaya	1,604	1,552	2,190	3,144	4,866	5,662	6,057
Totales	48,000	72,221	156,192	196,206	220,262	224,044	208,116

100% 90% 80% ■ Santa Olaya 70% Pueblo ■ Pájaros 60% Nuevo ■ Minillas 50% ■ Juan Sánchez ■ Hato Tejas 40% ■ Guaraguao Arriba ■ Guaraguao Abajo Dajaos 30% ■ Cerro Gordo ■ Buena Vista 20% 10% 0% 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010

Grafica 2: Cifras de Población por barrio según los censos del 1950 al 2010

Fuente: Censo de Población y Vivienda: 2010. Oficina del Censo de los Estados Unidos. Hoy día, el Municipio de Bayamón con una población de <u>208,116</u> habitantes, según el Censo Federal del año 2010, incluye109,256 (52.5%) féminas y 98,860(47.5%) varones. La mediana de edad de la población se reportó en 37.9 años. Unos 34,335 habitantes tienen edad de 65 años o más y otras 133,571 son población con menos de 18 años de edad. De estos datos de edad puede inferirse que al menos 167,906 habitantes (80.67%) se encuentran en edades que pudieran ser dependientes para su sustento y seguridad (menores de 18 y mayores de 65 años).

Tabla 2. Estructura Poblacional por Edad y Sexo

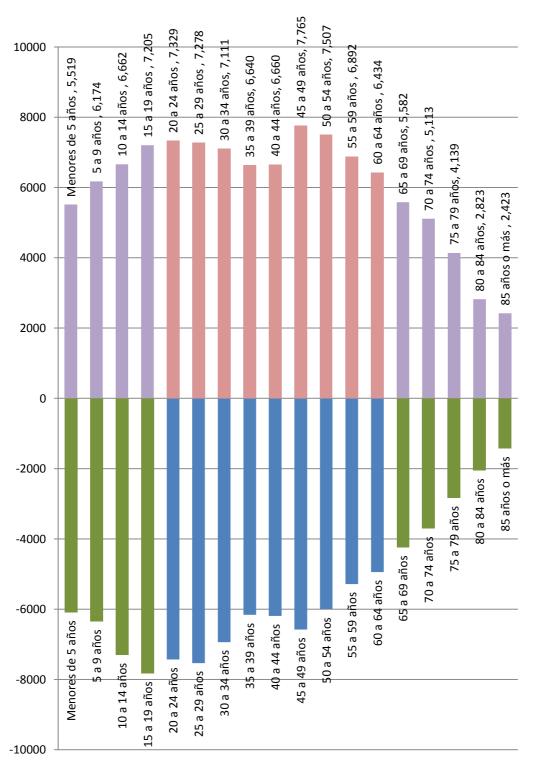
Fuente: Archivo DP1, Perfil Demográfico de las Características Generales de Población y Vivienda: 2010. Oficina del Censo de los Estados Unidos.

Grupo de Edad	Total	Mujeres	Varones
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

La gráfica abajo, ilustra una alta concentración de la población en edades que pudieran tener condición de dependencia económica y para la seguridad, aspecto importante a considerar en el manejo de situaciones de emergencias.



Bayamón, 2010 Grafica 4: Población por Edad y Sexo



Fuente: Archivo DP1, Perfil Demográfico de las Características Generales de Población y Vivienda: 2010. Oficina del Censo de los Estados Unidos.

La densidad poblacional de Bayamón, a partir de los datos del Censo 2000, era de 5,142 habitantes por milla cuadrada. Al 2010 su densidad se calcula en 4,776 habitantes por milla cuadrada, lo que continúa siendo una densidad alrededor de 4.5 veces mayor que la de todo Puerto Rico, que para ese mismo año era de 1,065 habitantes por milla cuadrada.

En el 2000, se estimó que había 79,476unidades de vivienda en Bayamón, mientras que el Censo 2010 reportó 86,060 unidades de vivienda. No obstante el aumento en unidades, al 2010 se reportó un mayor número de vivienda vacante que alcanzó el nivel de 10.7%, lo que compara con el nivel de 7.3% del Censo 2000.

Respecto al dato de hogares, al 2010 se reportaron para Bayamón 73,693 y 73.4 por ciento de éstos los componen familias, siendo el tamaño promedio del grupo familiar de 3 personas. Es importante resaltar que en el 2010 las familias con miembros menores de 18 años se redujeron (2000: 32,247; 2010:27,144), mientras que las que tienen miembros mayores de 65 años aumentaron (2000: 20,250; 2010: 24,840). Los hogares no en familia componían el 26.6 por ciento de los hogares en Bayamón, de este grupo, 18,054 hogares correspondieron a hogares de personas que viven solas.

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.

La mediana del ingreso por Hogar de Bayamón, según el Censo 2000 era de <u>\$19,861</u>, \$5,449 sobre la mediana de ingreso de la de Puerto Rico (ver tabla) El por ciento de hogares reportados en el 2000 con ingresos de más de \$75,000 fue tan solo de 4.9 %.

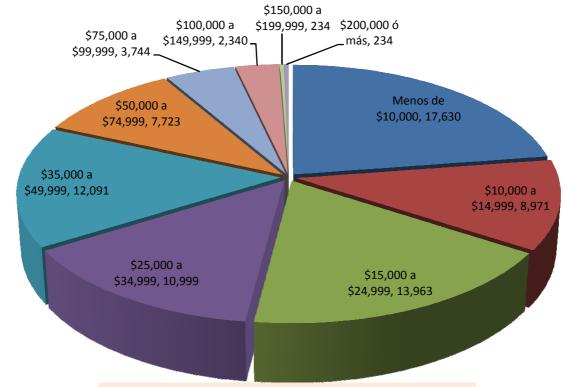
Tabla 3. Ingreso del Hogar en 1999: 2000 Fuente: Censo de los Estados Unidos	Puerto Rico	%	Bayamón	%
Mediana del ingreso en 1999 (dólares)	\$14,412	100.0	\$19,861	100.0
Total de hogares	1,261,816		73,632	
Menos de \$10000	468,223	37.1	19,765	26.8
\$10,000 a \$24,999	415,147	32.9	24,303	33.0
\$25,000 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	2.0	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 ó más	7,735	0.6	320	0.4
Por ciento de hogares con ingreso de más de \$75,000		4.4	4.9	

Datos más recientes para Bayamón se presentan en el siguiente cuadro.

Tabla 4: Ingreso de las Familias, Estimados al 2010

Fuente: Encuesta de la Comunidad, Censo de los Estados Unidos, 2010

Mediana del ingreso de la familia (dólares)	\$23,703.00	100
Total de hogares	78,008	
Menos de \$10,000	17,630	22.6
\$10,000 a \$14,999	8,971	11.5
\$15,000 a \$24,999	13,963	17.9
\$25,000 a \$34,999	10,999	14.1
\$35,000 a \$49,999	12,091	15.5
\$50,000 a \$74,999	7,723	9.9
\$75,000 a \$99,999	3,744	4.8
\$100,000 a \$149,999	2,340	3
\$150,000 a \$199,999	234	0.3
\$200,000 ó más	234	0.3
Por ciento de hogares con ingreso de más de \$75,000		8.4



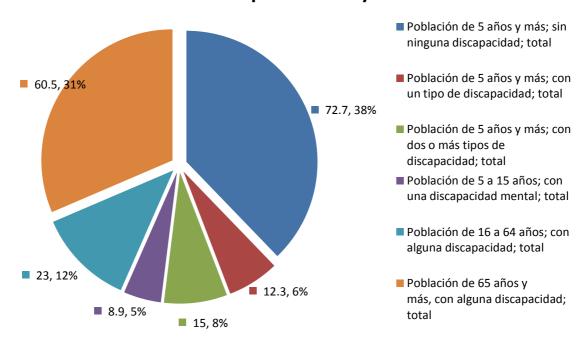
Grafica 5: Ingreso de las Familias en Bayamon, Estimados al 2010

Fuente: Encuesta de la Comunidad, Censo de los E.U., 2010

Según, el estimado de la *Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico del <u>2010</u>-Estimados de 1 Año, 52% de las familias tiene un ingreso menor de \$25,000. El* 64.9% por ciento de los hogares recibió ingresos devengados y el 16.5% recibió ingresos por retiro que no fueran del Seguro Social. El 44.1% por ciento de los hogares recibió el Seguro Social. El ingreso promedio por Seguro Social fue de \$11,208. Cabe considerar que algunos hogares recibieron ingresos de más de una fuente, no obstante, estos datos son indicador de que de ocurrir un evento de emergencia en Bayamón, más de un 50% de la población del Municipio necesitará de alguna asistencia económica.

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. En la gráfica a continuación se presentan datos actualizados a 2008



Gráfica 6: Población de Impedidos en Bayamon 2006-2008

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 servicio al impedido desde que nace un bebé con impedimento hasta que alcanza la edad dorada. Consciente de las implicaciones agravadas de una emergencia o desastre, para las personas con impedimento, Bayamón ha desarrollado un registro donde se documenta data sobre cada persona 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 5. Registro de Personas	s con Impedimento por	Género, Municipio de Bayamón a
	septiembre de 2010	0

	Gér	nero	
	F	М	
TOTAL por grupo	517	497	
Porcentaje por grupo	51.0%	49.0%	
GRAN TOTAL	1014		

Registro de Personas con Impedimento por Edad, Municipio de Bayamón a septiembre de 2010

	Grupo de Edad en Años					
TOTAL por						
grupo	100	117	177	187	350	83
Porcentaje por						
grupo	9.9%	11.5%	17.5%	18.4%	34.5%	8.2%
GRAN TOTAL	1014					

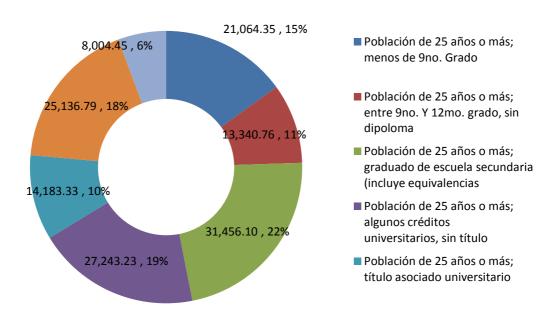
Tabla 6. Registro de Personas con Impedimento por Barrios, Municipio de Bayamón a
septiembre de 2010

	Barrio	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	5	10	5	39	5	291	13	89	161	178	172	46
Porcentaje por grupo	0.5%	1%	0%	4%	0.5%	29%	1%	9%	16%	18%	17%	5%
GRAN TOTAL		1014										

Educación:

La información que ofrece la *Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico del <u>2010</u> Estimados de 1 Año, respecto a 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 respecto a la seguridad y sustentabilidad. Información sobre 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.*

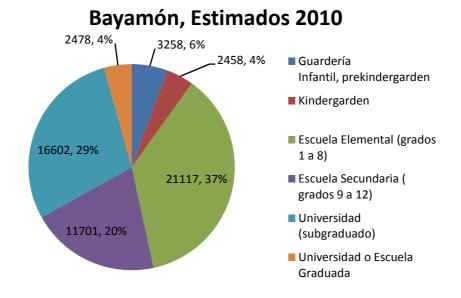
La información de la Encuesta de la Comunidad realizada por la Oficina del Censo permite realizar inferencias sobre el grado de conocimiento y comprensión posible entre la población respecto a los asuntos de manejo de emergencias y mitigación y orienta sobre el diseño de iniciativas para beneficio de diferentes sectores poblacionales.



Grafica 7: Nivel Educativo de la polación de 25 años o más en Bayamón

En del 2010, el22% por ciento de las personas de 25 años de edad y más se había graduado al menos de la escuela secundaria y el 29% poseía un título universitario o de un nivel más alto. El 25% por ciento había abandonado la escuela; no se había matriculado en la escuela y no se había graduado de la escuela secundaria.

Grafica 8: Matrícula Escolar de



La matrícula escolar total en Bayamón fue de 57,514. Los que se encontraban matriculados en la escuela primaria o secundaria, según la encuesta, fueron unos fue de 32,818 niños. La matrícula escolar en estudios universitarios o graduados fue de unos 19,080 individuos.

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, incentiva 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.

Para el 2010, el Censo de Población y Vivienda de los Estados Unidos, reportó para Bayamón un total de 86,060 unidades de vivienda, mientras que para el Censo de 2000 se reportaron unas 79,476 unidades de vivienda. Del total de unidades de vivienda en 2010, unas 76,834 (89.3%) estaban ocupadas y con un tamaño de de hogar promedio de 2.64 individuos, lo que provee para estimar una población en hogares de familia que en su agregado representan 202,841 individuos. En estos hogares se albergan, entre población menor de dieciocho años y población mayor de 65, unas 51,984 personas que pudieran estimarse como población con algún grado de dependencia, ya sea económica, social o física.

Para el año 2008, la Oficina del Censo había estimado que del total de las unidades de vivienda, el 80% por ciento eran estructuras de una sola unidad, el 19% por ciento eran estructuras de múltiples unidades y menos del 0.5% por ciento eran casas móviles. El 15% por ciento de las unidades de vivienda fueron construidas a partir del 1990.

Grafica 9: Total de Unidades de Vivienda, Bayamón, 1950-2010

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

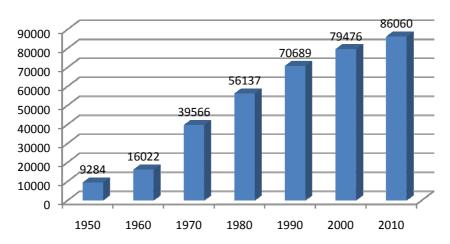


Tabla 7. Total de unidades de vivienda por municipio, Censos de 1950 al 2008							
Municipio	Censo 1950	Censo 1960	Censo 1970	Censo 1980	Censo 1990	Censo 2000	Censo 2010
Puerto Rico	453,572	521,959	713,713	993,678	1,188,985	1,418,476	1,636,946
Bayamón	9,284	16,022	39,566	56,137	70,689	79,476	86,060

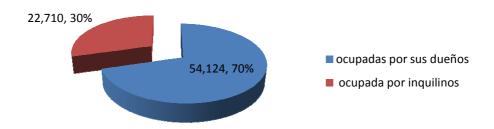
Características de las Unidades de Viviendas Ocupadas:

Los datos publicados por el Censo de 2010 respecto a la ocupación de la vivienda en el Municipio de Bayamón arrojaron que de las 76,834 unidades ocupadas, unas 54,124 (70.4%) estaban ocupadas por sus dueños, mientras que unas 22,710 eran vivienda ocupada por inquilinos.

Según datos de la Encuesta de la Comunidad, realizada por el Censo de los Estados Unidos para el periodo 2006-2008, resulta importante mencionar que del número de hogares estimados entonces, el 13% no tenía servicio telefónico, el 16% no tenía acceso a un automóvil, camión o van para uso privado y el47% por ciento contaba con dos o más vehículos.

Grafica 10: Ocupación de la Vivienda en Bayamón, Censo 2010

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



Según los estimados a 2008, los gastos de la vivienda en Bayamón eran como sigue:

- La mediana de los gastos mensuales de vivienda para los propietarios con hipoteca era de <u>\$946</u>, para los propietarios sin hipoteca era de \$169, y para los inquilinos era de \$515.
- El 50% por ciento de los propietarios tenían hipotecas, el 10% por ciento de los propietarios no tenían hipotecas.
- El 58% por ciento de los inquilinos en Bayamón gastaron 30% por ciento o más del ingreso del hogar en la vivienda.

En términos de los tipos de construcción desarrollados en el territorio de Bayamón, <u>la construcción de madera</u> representa tan sólo el <u>5%</u> del inventario de las estructuras. La mayoría son construcciones en cemento y bloque de cemento.

Bajo el Programa C.D.B.G. administrado por el <u>Departamento de Vivienda Municipal</u>, se realizaron funciones que apoyaron varias de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de 2005, 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, dos subprogramas proveyeron asistencias a familias como sigue:

a. <u>Bajo el Programa de Rehabilitación de Vivienda en Madera</u>
 A participantes elegibles con ingresos bajos, se le brinda asistencia para la rehabilitación de su vivienda de madera y que estaba deteriorada.

b. Reconstrucción de Vivienda en Cemento

Intervenciones en sitio respondiendo a la necesidad de una vivienda segura la calidad de vida de dueños de propiedades construidas en madera o con vicios de construcción reconstruyendo su hogar o construyendo casas en cemento en el mismo lugar donde estaba enclavada la casa en Madera.

Los resultados de este programa durante la vigencia del actual Plan de Mitigación se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 8. Unidades de Vivienda rehabilitadas o de nueva construcción reconstruidas

2005 - 2006	2006 - 2007	2007 - 2008	2009 ¹
• 186 unidades de	• 157 unidades de	• 196 unidades de	 Construcción de
madera	madera	madera – 16	14 nuevas
 9 unidades de 	 10 unidades de 	unidades de	unidades de
cemento	cemento	cemento	cemento (ver
			fotografía abajo)



Imagen 1: Comunidad El Volcán

1.6 - Proceso de Planificación e Integración con otras Entidades

Revisión y actualización del Plan de Mitigación Multiriesgos:

Requirement §201.4(c)(1): [The Municipality plan must include a] description of the planning process used to develop the plan, including how it was prepared, who was involved in the process, and how other agencies participated].

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) el Plan vigente requiere revisión y actualización dentro del término del año 2010-2011.

En esta sección se describe el proceso usado para desarrollar la actualización del **Plan de Mitigación de Multi-Riesgos del Municipio de Bayamón de 2010-2011**. 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 § 201.4 (b) y 201.4 § (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*

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

del Plan de Mitigación de Multi-Riesgos del Municipio de Bayamón de 2010-2011, incluyó representantes de la Oficina Municipal de Planificación y Administración Federal, la Agencia Municipal para el Manejo de Emergencia, el Departamento Municipal de Obras Públicas, 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) y (2), 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 Planificación y Administración Federal 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.

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.

El proceso de planificación para la actualización de la información comenzó en julio de 2009, luego de que FEMA y la Agencia Estatal para el manejo de emergencias, convocaran al Municipio de Bayamón a participar del *Taller de actualización de los Planes de Mitigación el 11 de agosto de 2009*. El 20 de agosto de 2009 el municipio presentó su propuesta para la revisión del Plan ante las agencias antes mencionadas.

El proceso de integración pública comenzó en agosto del 2010 y se mantuvo activo hasta septiembre de 2010, 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, aguí presentado.

Es importante resaltar que entre los trabajos de este Plan revisado, se ha incluido una gesta pionera para municipio alguno en Puerto Rico. La misma la constituyó el Provecto de Digitalización de Planos de Urbanización del Municipio de Bayamón, 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. Para este trabajo especializado, fueron contratados los servicios de Geomática de Puerto Rico. 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. Un informe detallado sobre este trabajo se incluye en el Apéndice II de este Plan.



Imagen 2: Proyecto de Rastreo y Digitalización de Planos

Comités de Trabajo

La Tabla 9detalla 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 10) 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 9.Comité designado para la actualización del Plan de Mitigación de Multi-Riesgos del Municipio de Bayamón de 2010					
Nombre	Representante				
Eileen Poueymirou, PPL	Directora Oficina de Planificación de Bayamón				
Edlyn Cabán	Oficina de Planificación de Bayamón				
Gary Hidalgo	Oficina de Planificación de Bayamón				
Ángel Martínez	Oficina de Planificación de Bayamón				
Susana Silva	Oficina de Planificación de Bayamón				
Wilfredo Flores, PE	Oficina de Desarrollo Comunal de Bayamón				
Javier Acosta	Representante de Negocios y de la Comunidad				
Sandra Torres	Representante de Negocios y de la Comunidad				
Eloy Albarrán, PE	Director de Obras Publicas Municipal				
Ángel Jiménez	Ex - Director Agencia Municipal Manejo de Emergencia				
Miguel Rivera	Adiestrador Agencia Municipal Manejo de Emergencia				
Anderson T. Álvarez	Agencia Municipal Manejo de Emergencia				
Voluntarios Programa CERT	Personal Civil (voluntario), residente del Municipio de Bayamón				

Durante poco más 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 Planificación 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 2010-2011.

Reuniones de Trabajo

El *Comité para la actualización del Plan de Mitigación de Multi-Riesgos del Municipio de Bayamón de 2010-2011* 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 15 reuniones de trabajo que se documentan en la siguiente tabla:

Tabla 1	0: Reuniones del Equipo de Trabajo
Fecha	Temas Discutidos
24 de junio de 2009	Se realizaron reuniones con el personal del Manejo de Emergencias, Obras Públicas Municipal para identificar lugares o sectores del territorio municipal que presentan mayor riesgo de vulnerabilidad.
1 de septiembre de 2009	Se identificó a residentes activos dentro de las comunidades y sectores que participan del inventario de vulnerabilidades y se están evaluando sus comunidades y recomendando mejoras.
2 de diciembre de 2009	Se levantó la data de campo en 32 sectores vulnerables ubicados en 11 comunidades en el área sur del municipio y se presentó la documentación fotográfica de visitas de campo en las aéreas vulnerables
11 de marzo de 2010	Se realizó una reunión inicial para componer el equipo de trabajo designado para la revisión del All Hazard Mitigation Plan y se designaron las tareas a ser realizadas por cada uno de los miembros que componen el equipo. Se acordó que la revisión del Plan tenía que incluir las experiencias adquiridas a raíz del incendio de CAPECO y la evaluación de atentados terroristas.
15 de abril de 2010	Se comenzó con la elaboración de la base de datos que contiene los hallazgos del Inventario de los sectores vulnerables identificados,
21 de junio de 2010	Se comenzó con la revisión de las tablas y mapas de los sectores identificados.
8 de julio de 2010	Se preparó un narrativo sobre las etapas de desarrollo relacionadas al proceso del All Hazard Mitigation Plan y se ilustró con un flujograma. Se comenzó con la actualización de la Cartografía que se presentará en el plan y se comenzó la digitalización de los planos de infraestructura pluvial de proyectos de urbanización que se

	encuentran en el archivo del Departamento de Obras Publicas Municipal.
13 de septiembre de 2010	Se tomó acuerdo sobre el método de valoración a ser utilizado respecto a vulnerabilidad y análisis de riesgos y se trabajo un primer estimado de pérdidas potenciales.
6 de octubre de 2010	Se están incorporando los cambios de áreas, magnitud y frecuencia de los impactos ocurridos y los impactos potenciales. Se comenzó a trabajar con el primer informe que contendrá el resumen de todas las obras, actividades, adiestramientos al personal, servicios y orientaciones que demuestran el cumplimiento y efectividad del Plan vigente.
9 de diciembre de 2010	Se realizó la revisión de políticas públicas, leyes, ordenanzas, reglamentos, planes vigentes que aborden aluno de los tópicos cubiertos en el All Hazard Mitigation Plan.
7 de marzo de 2011	Se describieron cada una de las categorías de riesgos (Inundación, Deslizamiento, Ciclones Tropicales, Terremoto, Accidentes Tecnológicos, Terrorismo, Incendios) a los que el municipio es susceptible y se están evaluando las probabilidades de cada uno. Se está incorporando toda la nueva información y data, incluyendo los mapas vigentes (incluyendo el FIRM). Se están identificando todas las estructuras dentro de las zonas inundables y se está preparando el análisis en zonas urbanizadas y con presión de desarrollo y se realizó una revisión de los datos geológicos.
14 de junio de 2011	Se desarrolló una plantilla de evaluación de vulnerabilidad ante riesgos que será la herramienta de utilidad para la continua revisión del Plan. Se realizó la revisión de los datos estadísticos socioeconómicos a partir de los informes preliminares del Censo 2010.
8 de septiembre de 2011	Se completó el informe que resume de todas las obras, actividades, adiestramientos al personal, servicios y orientaciones que demuestran el cumplimiento y efectividad del Plan vigente.
4 de octubre de 2011	Se culminó con la actualización de la Cartografía que se presentará en el plan y con el proceso de digitalización de los planos de infraestructura pluvial de proyectos de urbanización que se encuentran en el archivo del Departamento de Obras Publicas Municipal para poder culminar con el análisis de riesgo y riesgo y vulnerabilidad provocado por las inundaciones a causa de las escorrentías pluviales en áreas urbanizadas.
30 de noviembre de 2011	Se realizó la revisión final del plan para ser sometido ante FEMA.

Tiempo de Elaboración de la actualización del Plan

La <u>actualización</u> del "All Hazard Mitigation Plan" fue completada en un periodo de <u>35</u> <u>meses</u>. Este periodo de tiempo incluyó el proceso de planificación, investigación, revisiones, primera fase de la participación ciudadana y elaboración del Plan fina. El Plan fue aprobado el 20 de julio de 2012 por FEMA. (Ver Tabla 1-8)

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 ya recopilados a través de la Oficina de Manejo de Emergencias Municipal, el Departamento de Obras Públicas Municipal y la Oficina de Planificación sobre eventos de riesgo y emergencia acaecidos. 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:

- La identificación de personas de la ciudadanía en general, residentes del Municipio, a quienes se le convocó a aportar conocimiento y experiencias. Los participantes voluntarios de CERT distribuyeron copias del documento de trabajo y hojas de inventario a los residentes en comunidad para que sirvieran de enlace con los voluntarios al momento de conseguir o levantar nueva información.
- Se trabajaron dieciocho (18) sectores de la comunidad para de forma sistemática levantar información de las situaciones de manejo de emergencias acaecidas en estas áreas. Estos sectores se distribuyeron en torno a las carreteras principales que los acceden y a su vez se subdividieron en nueve (9) sectores urbanos y nueve (9) sectores rurales. El Mapa en el Apéndice III muestra la organización descrita y en función de la cual se actualizó el Plan con información de campo manifestada por los propios afectados.

Se identifico a residentes activos dentro de las comunidades y sectores con situaciones vulnerables para que participaran del Primer Inventario de Riesgo y Vulnerabilidad con los siguientes propósitos principales:

- a. Fomentar la participación de los ciudadanos del municipio, asociaciones de residentes, asociaciones de comerciantes, consejos de ciudadanos u otras organizaciones análogas, en la solución de problemas comunes, así como promover para el desarrollo y la adopción de mecanismos que faciliten y estimulen la participación ciudadana como son las consultas o vistas públicas.
- b. Evaluar y recomendar, mediante opiniones, comentarios y sugerencias, las propuestas de mejoras y obras permanentes de uso público para atender las necesidades de la población.
- c. Facilitar el que los ciudadanos hicieran sugerencias o presentaran querellas encaminadas a gestionar el cumplimiento de las leyes,

d. Ordenanzas y reglamentos que inciden en la protección de la salud, bienestar, tranquilidad y calidad de vida de las comunidades.

Este trabajo con las comunidades habrá de institucionalizarse y realizarse por los grupos CERT cada tres años para mantener relación con la comunidad y complementar el inventario de incidentes.

El Municipio presentó el borrador del plan a los participantes activos dentro de las comunidades y sectores del Municipio. Además, fue presentado <u>a los voluntarios de CERT</u> del Municipio de Bayamón. Este equipo de trabajo integra representantes de todos los sectores representativos del Municipio, quienes a su vez fueron participantes activos del Primer Inventario de Riesgo en las Comunidades de Bayamón durante la revisión y actualización de este Plan. (Ver apéndice IV: Resumen de hallazgos durante el Inventario)

El comité de planificación incluye a <u>representantes de la Empresa Privada</u>. Estos representantes participaron de todas las reuniones de trabajo del comité. Los comentarios de los representantes del sector privado están reflejados en todas las secciones del documento. Específicamente ofrecieron comentarios en las siguientes áreas:

- Organización y orientación a los representantes del Municipio
- Establecimiento de objetivos
- Identificación de riesgos
- Estimado de perdidas
- Establecimiento de plan para identificar capacidad, planes, políticas y programas existentes.
- Medidas de mitigación e identificación de recursos
- Evaluación de alternativas
- Estrategias de implantación
- Elaboración de datos y mapas para el Borrador del Plan
- 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 examinarlo y hacer sus comentarios en vista pública a celebrarse y/o en la Oficina de Planificación y Administración del Municipio y en la Agencia para el Manejo de Emergencia Municipal. 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.

		2009		2010											2011											2012											
Tareas	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	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	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23	Mes 24	Mes 25	Mes 26	Mes 27	Mes 28	Mes 29	Mes 30	Mes 31	Mes 32	Mes 33	Mes 34	Mes 35	Mes 36
	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov.	Dic.	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
Revisión de las Metas y Objetivos Establecidos en el AHMP								×	×	×	×																										
Descripción del Proceso de Planificación utilizado																																					
para el AHMP	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×												X	×														
Incorporar la información nueva superando deficiencias en los datos	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	X	×														
Actualizar el inventario de lo construido y de lo																																					
propuesto, infraestructura e instalaciones críticas en											×	X	×	×	×	×	X																				
las zonas de peligro y de las estructuras de NFIP de perdida repetitiva																																					
Incluir una descripción general de los usos de la	1		1	1	1	1	1											<u> </u>	 					1		 	†	<u> </u>								†	
tierra y los tipos de desarrollos que ocurrieron dentro											×	×	×	X	×	×	×																				
de las comunidades y el acervo de nueva														십		_ €	<u> </u>																				
información Examinar las metodologias de análisis utilizadas y											 _		_				_	_						+												+	
registrar los cambios										×	×	×	X	×	×	×	×	×																			
Proceso de consulta y validacion del AHMP																							×	×													
Participacion Comunitaria y Comentarios (Fase 1)	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×																									
Participacion de otras entidades																	×	×																		<u> </u>	
Identificar y abordar cualquier riesgo recien identificado									×	×																										<u> </u>	
Reconocer los cambios en la evaluación del riesgo o la vulnerabilidad																						×	×	×	×												
Analizar e incorporar posibles cambios en el Plan de Mitigación en respuesta a acontecimientos y nuevos peligro																							×	×	×												
Evaluar los nuevos acontecimientos de los eventos de riesgo y actualizar la probabilidad de incidentes en el futuro																						X	×	×	×												
Actualizacion de perdidas y preparacion de estimadod de daños																											×	×	×								
Identificar y proponer actividades de mitigación																											×	×	×								
Estimacion de costos directos e indirectos																											X	X	×								
Analisis sobre la eficacia de la metodología del plan previamente aprobado y el calendario de																													×								
seguimiento, evaluacion y actualización del mismo																																					
Participacion comunitaria y comentarios (fase 2)																													×								
Presentacion del borrador final a FEMA																														X				X			
Celebracion de Vistas Publicas		<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>																				1		<u> </u>	1								×	<u> </u>	
Aprobacion del Plan por la Legislatura Municipal																																		×			
Aprobacion del Plan por FEMA																																			×	Aprobado	

Tabla 11: Plan de Tareas Realizadas

Coordinación con otras Entidades:

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. Se coordina de forma continúa con las siguientes entidades o agencias Federales, Estatales y Municipales:

- Agencia Federal para el Manejo de Emergencia (FEMA)
- Agencia de Protección Ambiental (EPA)
- Red Sísmica
- Departamento de Educación
- Administración de Reglamentos 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, Ejercito 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
- Municipios Colindantes: Guaynabo, Aguas Buenas, Cataño, Comerío, Toa Baja, Toa Alta y Naranjito

1.7 - 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 de Calificación de Puerto Rico (Regl. de Planificación Número 4)
- 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 2006 al 2009. (Ver Tabla)
- o CD Interactivo de Manejo de Emergencia se continúa utilizando como herramienta de educación a la población
- "Incident Master Emergency Information Management System"
- o "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 2 AVALÚO DE RIESGOS



Vista aérea de la canalización parcial de "Rio Bayamón" y "Rio Hondo"

Capítulo 2.

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.

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.

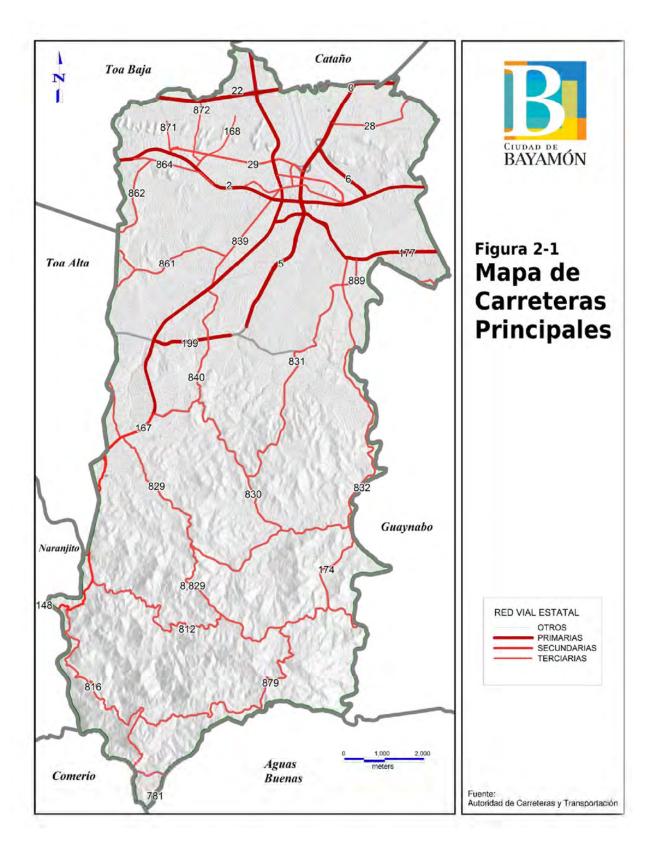
Sección 2.1. Variables y características a considerar en el análisis de riesgos para el territorio de Bayamón

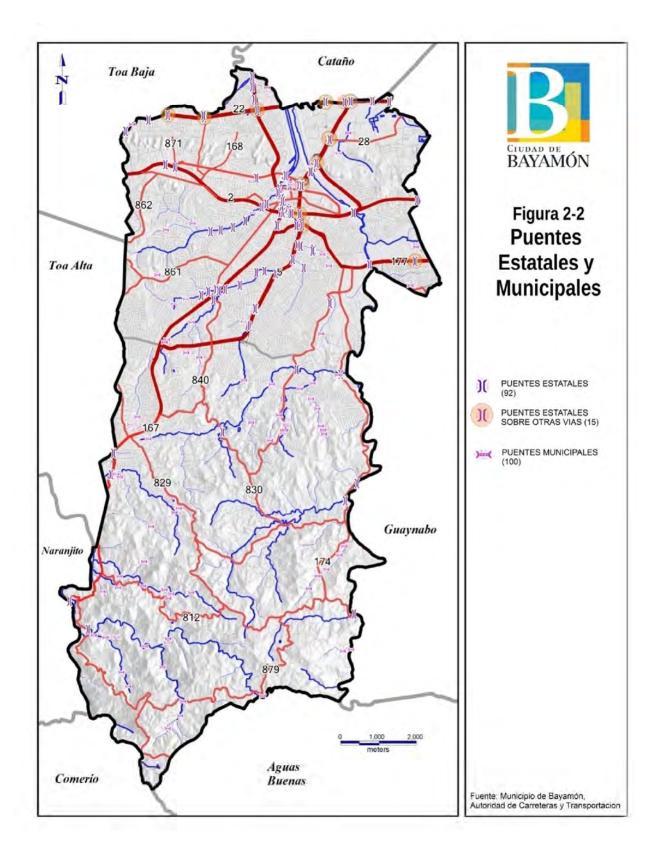
2.1.1 **Sistema Vial y Puentes Estatales y Municipales**

Bayamón está integrado al sistema de autopistas, que por las vías las principales comunican al municipio, con los municipios de la zona Oeste, Este, Sur y Centro de Puerto Rico. **Bayamón cuenta con 316 millas lineales de carreteras** y su red principal está compuesta por las carreteras PR-167, PR-5 y PR-174, vías que cruzan a Bayamón de Norte a Sur. Además, las Carreteras PR-2, PR-177, PR-199 y la PR-22 que atraviesan al municipio de Este a Oeste. Al Sur, se encuentran una serie de carreteras secundarias y terciarias, entre estas, PR-829,PR-830,PR-831,PR-832,PR-812,PR-816,PR-879 yPR-840 las cuales permiten el acceso a sectores rurales del municipio. (Ver Figura 2-1).

En el Municipio de Bayamón se encuentran92 puentes estatales y100 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).

El sistema vial del Municipio de Bayamón sirve diariamente a la población residente y se estima que transitan en sus vías unos 1,548,961 vehículos diarios, incluyendo a los de un número considerable de población no residente (se ha estimado que unas 250,000 habitantes 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 transito y accesibilidad a facilidades críticas y esenciales, así como a las comunidades afectadas. La vulnerabilidad de este sistema está asociada principalmente, a la erosión del terreno, por escorrentías y deslizamientos, la inundabilidad y la obstrucción por cables, postes, árboles y escombros.





2.1.2 **Zonas de Susceptibilidad a Inundación**

La cuenca hidrográfica del Río Bayamón discurre por el territorio municipal y se ubica entre las cuencas del Río La Plata (al Oeste), la cuenca del Río Grande de Loíza (al Sureste) y la cuenca del Río Piedras (al Noreste). El Río Bayamón define el límite al Este con Guaynabo y el Río La Plata define el límite al Suroeste con Toa Alta. El Río Bayamón fluye hacia la vertiente Norte hasta el Océano Atlántico. Nace al Norte del Barrio Beatriz en el lago de Cidra en el Municipio del mismo nombre, a una altura 450 metros sobre el nivel del mar. Antes de ser canalizado tenía una longitud aproximada de 53 Kilómetros desde su nacimiento hasta su desembocadura en la bahía de San Juan. El área de captación de la cuenca se estima en 272 Kilómetros cuadrados atravesando los municipios de Aguas Buenas, Bayamón, Cataño, Guaynabo y Toa Baja. El Río Bayamón forma la Represa San Juan, en el municipio de Aguas Buenas, y en unión al Río Guaynabo y al lago de Cidra, forman el sistema que abastece una parte de la demanda de agua potable de la zona metropolitana. Su curso ha sido canalizado y ha sido alineado en su planicie inundable, reduciendo su trayectoria a la mitad y desembocando ahora en la Ensenada del Toa.

En el municipio de Bayamón han ocurrido 2 eventos de inundación significativos. 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.



Imagen 1: Crecida del Río Bayamón

En septiembre de 1996 ocurrió otro evento de inundación en el cual se vieron principalmente afectadas las comunidades localizadas en 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.

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(Ver Figura 2-3A)

Zona A Área de riesgo a Inundación sin estudio detallado

Zona AE Área de riesgo a Inundación para el evento de 1% de probabilidad determinada

por un estudio detallado.

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

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 (ver Figura 2-3a Áreas de Riesgo a Inundación Zona Metropolitana)

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

La tabla a continuación presenta 20 sectores en Bayamón que se encuentran dentro de la zona inundable según FEMA. Esta extensión contiene áreas urbanizadas con 7,471 estructuras aproximadamente.

Tabla 1: Sectores en Bayamón que se encuentran dentro de la zona inundabe Fuente: FEMA						
Franja Inundable de Río Bayamón	Zona A	Zona AE				
Sector La Cambija		Х				
Riverside Park		Х				
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				
Franja Inundable de Río Hondo						
Urb. Flamboyán Gardens		X				
Alturas de Flamboyán	X	X				
Urb. Villa Contesa	X	Χ				
Urb. Ext. Royal Palm	X	X				
Urb. Country States	X					
Urb. Golden Hills	X	Χ				
Franja Inundable Quebrada Catalina						
Urb. Sierra Bayamón		X				
Sector Correa		X				
Colinas del Fresno		X				
Urb. Hermanas Dávila		X				
Urb. Santa Mónica		X				
Urb. FlamingoHills		X				

Bajo el escenario de que en las áreas de urbanización en zona inundable 85% de las estructuras 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.

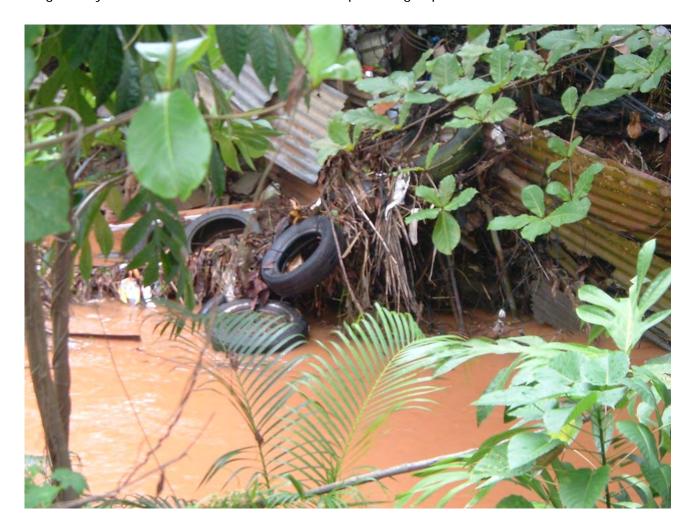


Zonas	Descripción
Α	Áreas susceptibles a inundaciones por el evento de inundación del uno por ciento. A esta zona aplican los requisitos obligatorios para la adquisición de seguros de
	inundación.
AE	Áreas susceptibles a inundaciones por el evento de inundación del uno por ciento determinado por métodos detallados. A esta zona aplican los requisitos obligatorios
	para la adquisición de seguros de inundación.
VE	Áreas a lo largo de las costas susceptibles a inundaciones por el evento de inundación del uno por ciento con riesgos adicionales causados por la velocidad del oleaje por
	efectos de una tormenta.
X	Áreas identificadas en el FIS de la comunidad como áreas de riesgo de inundación moderado o mínimo desde la fuente principal de inundaciones en el área.



Experiencias con eventos Iluvia intensa han demostrado que para el control de inundaciones son esenciales las actividades de mantenimiento limpieza del canal del Río Bayamón y del de Río Hondo; limpieza la de alcantarillados, el recogido de escombros y desganche periódico de vegetación que crece en los cauces de quebradas y tributarios del sistema hidrográfico en Bayamón.

Imagen 2A y 2B: Escombros arrastrados a los cuerpos de agua por eventos de lluvias intensas



Es además principal resaltar que ubicadas en estas zonas se encuentran facilidades importantes de servicio a la población las que será necesario tener en cuenta cuando se habla de riesgo y vulnerabilidad.

Escuelas: (8) Raúl Julia, Inés Mendoza, Agustín Stahl, Academia Claret,

Hospitales: (2) Hospital San Pablo y Bayamón Health Center **Centros Comerciales:**(2) Plaza Rio Hondo y El Cantón Mall



Centros Recreo-deportivos: Entre los de carácter primario están El Complejo Deportivo Onofre Carballeira, La Cancha Pepín Cestero, Campo de Soccer, El Paseo Lineal de Lomas Verdes, el Complejo Calcaño Alicea, El Paseo Río Bayamón, el Campo de Golf, las Canchas de Tenis Honda, y otros de carácter secundario

(Imagen 3A: Parque Lineal)



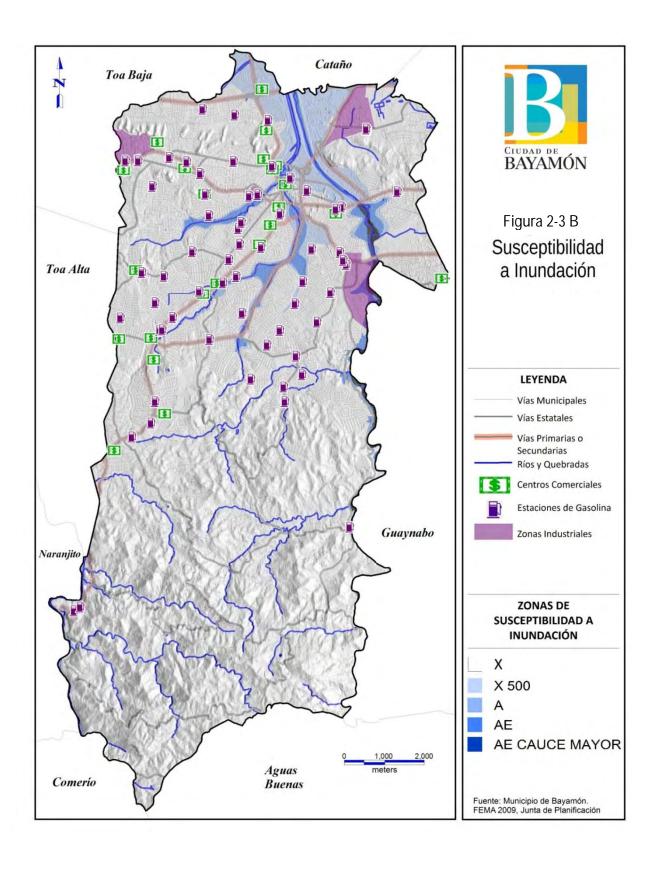
Facilidades Gubernamentales: Centro de Detención Metropolitano Juvenil, Institución Penal Regional Metropolitana, Centro Judicial de Bayamón, Comandancia de Área de la Policía Estatal.



(Imagen 3B: Casa Alcaldía de Bayamón)

Industrias: sobre 96 estructuras en distritos de Uso Industrial Almacenamiento (IA) se encuentra en zonas con potencial de inundación.

(Imagen 3C: Parque Industrial Luchetti)



2.1.3 Tipos de suelo en el Municipio de Bayamón

El territorio de Bayamón presenta una gran variabilidad de tipos de suelo, según los datos del USGS SoilSurvey, San Juan Ares (1978). Están presentes 44 categorías de suelo (Ver Apéndice VI.Mapa de tipos de suelo). Estas categorías se encuentran agrupadas tres asociaciones básicas las cuales se describen a continuación (Ver Apéndice VII. Asociaciones Básicas de Tipos 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:¹

0 = riesgo inexistente

1 = riesgo moderado

2 = riesgo mayor

¹Para 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.

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 distintas². A continuación se describen los valores asignados a cada clasificación:

0 = "Excessively drained"

1= "Somewhat excessively drained"

2= "Well Drained"

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 2-4).

Rangos de Riesgo por tipo de suelo

0 - no hay riesgo

≤1.5Riesgo 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: Categoría de riesgo según tipo de suelo

Categorías	Área mts²	%
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

-

² Ibid.

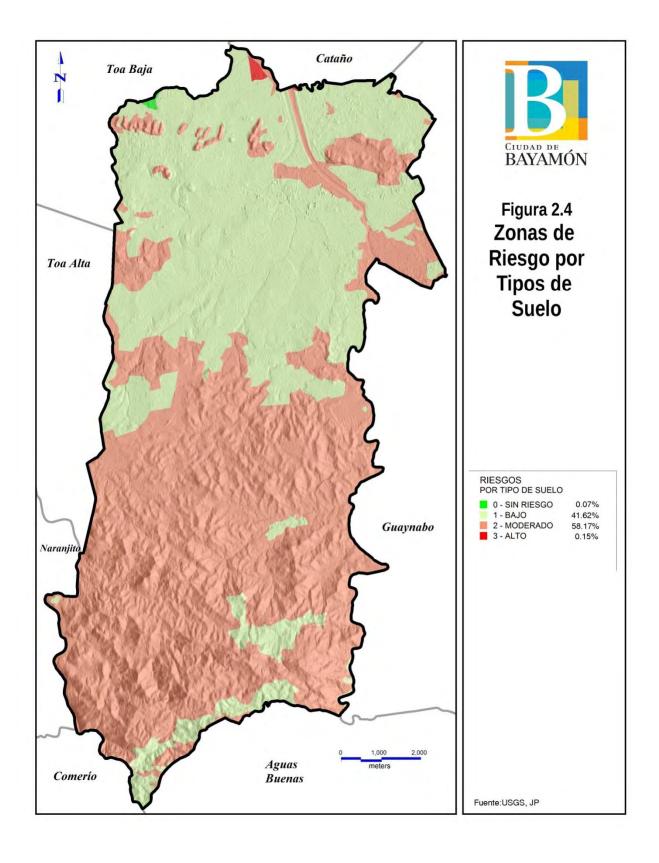
municipio ha identificado como suelo urbanizable programado o de expansión urbana, se encuentran zonas que han sido pobladas por objeto de la enorme presión de desarrollo que se ejerce sobre ellos. En estas áreas al Sur-Oeste, se han construido extensos proyectos de urbanización, incluyendo varias secciones de Los Palacios y también la Urbanización Colinas del Bosque.

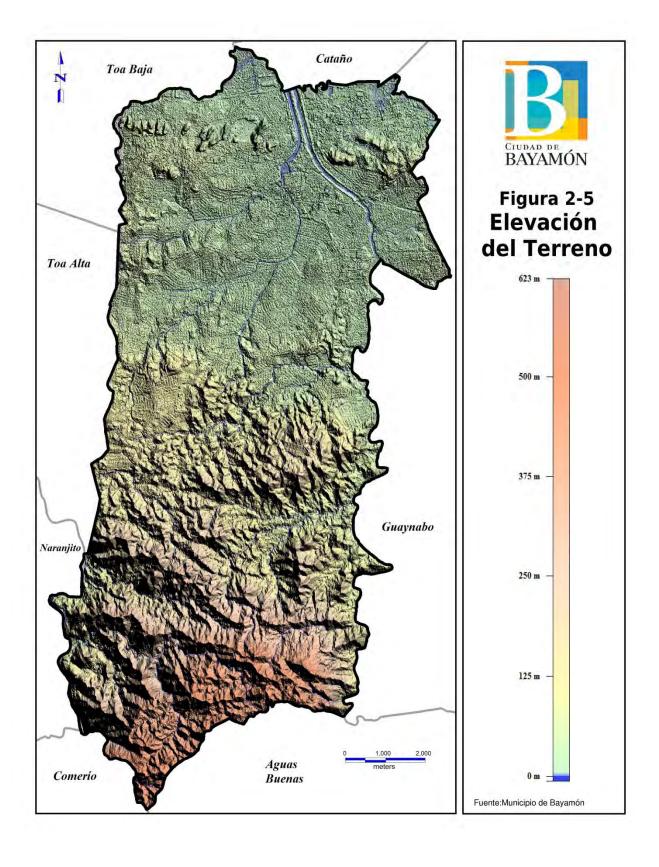
Será importante tener en cuenta cómo condiciones agravadas por Iluvias, fuertes vientos, la condición de acuíferos y aguas subterráneas, así como obras de construcción representan sobrecargas a las capacidades de estos suelos y en qué forma pudiesen precipitar circunstancias de dificultad y/o emergencia.

2.1.4 **Elevaciones y Pendientes**

Las elevaciones del terreno en Bayamón varían desde 2 m sobre el nivel del mar, en el Bo. Juan Sánchez, en el llano costanero, hasta 552 metros en el Bo. Guaraguao Arriba (Cerro La Peña). Igualmente, los terrenos varían en inclinación desde las llanuras de la costa hasta los terrenos muy empinados en la región montañosa (porción Sur). Las pendientes mínimas en el municipio varían de 0 a 20% en elevaciones menores y 20 a 60 en elevaciones mayores. En la zona Norte del municipio se concentran las elevaciones menores (en el llano costanero) y es aquí donde se ha concentrado el desarrollo urbano. Por el contrario, en la zona rural del municipio (porción Sur) se concentran los terrenos escarpados con elevaciones y pendientes mayores (ver Figura 2-5).

Las pendientes mayores de 35 grados son consideradas una condición adversa al desarrollo por el riesgo de deslizamientos del terreno. 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.





2.1.5 **Áreas Edificadas**

El territorio de Bayamón está cubierto por edificación en 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), 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 residencial, 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 en86,060 unidades de vivienda. (Ver Figura 2-6A).

Las edificaciones de mayor altura se encuentran localizadas en la porción Norte del municipio, en suelo clasificado como urbano (SU).

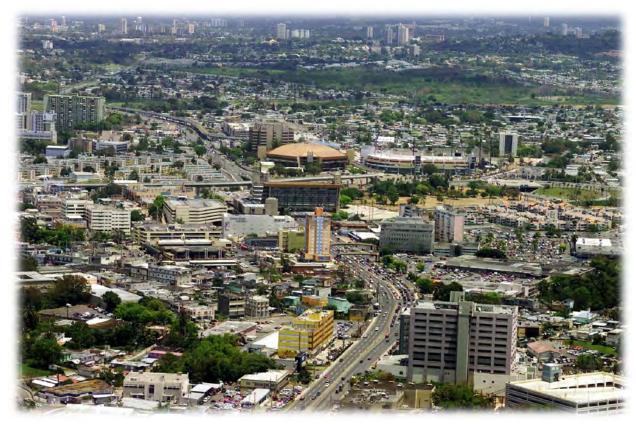
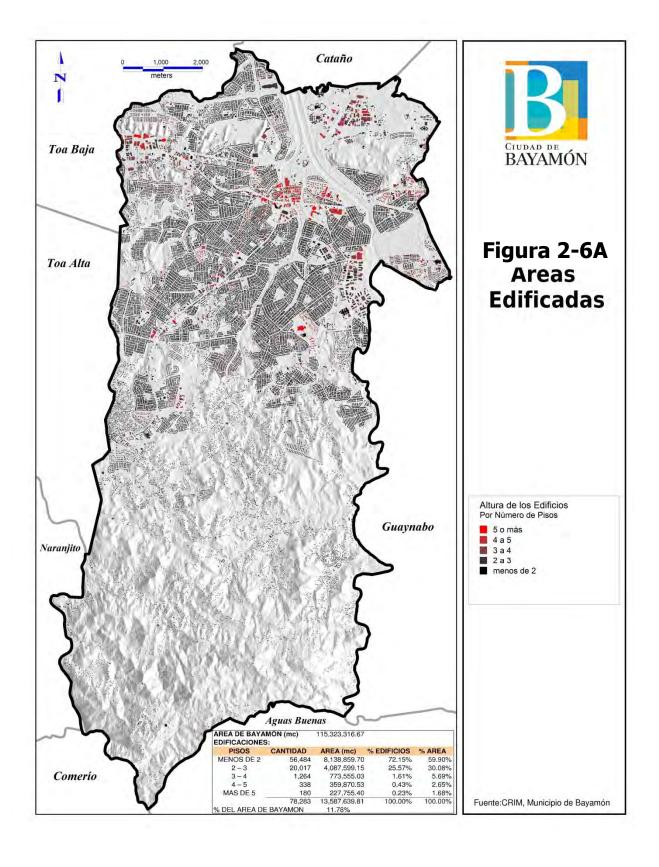


Imagen 4: Foto Aérea del área urbana del Municipio de Bayamón



2.1.6 **Infraestructura**

Los Sistemas de Infraestructuras son vitales para el funcionamiento de una 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. La figura 2-6B ilustra la ubicación en el territorio de Bayamón de líneas de transmisión eléctrica, torres de comunicación, dotaciones del sistema de agua potable y del alcantarillado pluvial. En las secciones siguientes se discuten particulares sobre cada tipo de dotación de infraestructura.

2.1.6.1 Sistema de Distribución Eléctrica

La Autoridad de Energía Eléctrica ofrece el servicio eléctrico a la clientela 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 2-11. Según datos provistos por la Autoridad de Energía Eléctrica, al año 2010-2011 había en Bayamón 82,940 clientes. De estos 74,742con cuentas residenciales, 8,029con cuentas comerciales, 42con cuentas industriales y 127 de otro tipo.

2.1.6.2 Torres de Comunicaciones

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* y se realizará un estudio que determine el total de torres de comunicaciones existente en el municipio y el análisis de su potencial de daños y pérdidas ante cualquier riesgo.

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.

Las aguas que descargan al alcantarillado de pluvial 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 al cuerpo de agua más cercano tales como quebradas, arroyos, ríos, lagos, etc. Estos recursos son objeto de contaminación por usos domésticos, aceites y químicos y con la finalidad de implantar medidas de control dos factores son principales: la colaboración del público y el conocimiento respecto a los niveles del terreno y el flujo de las aguas por áreas construidas y no construidas. Junto con la labor de producir este Plan Multi-Riesgo, Bayamón dio 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

en CAPECO, toda vez que de haber tenido esta información el manejo de la emergencia, que aunque fue efectiva para evitar daños mayores a la vida y la propiedad por razón del fuego mismo, hubiese sido también de mayor efectividad con el conocimiento sobre el discurrir de las aguas usadas para apagar el fuego y que con probabilidad resultaron en daños no conocidos a los ecosistemas circundantes. Con el conocimiento que ahora se tiene podrán definirse estrategias de manejo de emergencias posibles, similares a ésta, y tomar o requerir las medidas de mitigación necesarias (charcas de inundación, diques, canales, etc.)

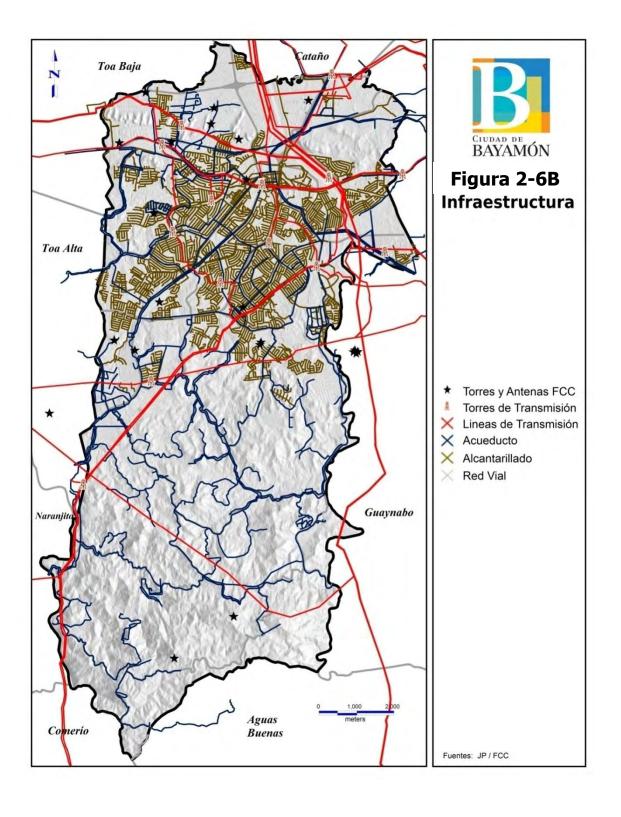
2.1.12.1. Agua Potable

Según definida por la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados, 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 2011 fueron76,001.Conforme información provista por la AAA, para el año 2011 en Bayamón los clientes de AAA se clasifican como sigue: residencial, 65,152; comercial,- 4,008; industrial, 111; gobierno – 2904.

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 por la interrupción del servicio de agua potable en la Represa La Plata. Esta interrupción mantuvo a un sinnúmero de personas y comercios sin agua potable durante un periodo de una semana. Nuevamente en 2011 cuando pasó el Huracán Irene y en fecha posterior de intensas lluvias, el sistema eléctrico que nutre las plantas tuvo roturas que obligaron la interrupción del servicio por varios días. Pese a las incomodidades que esto representó para la ciudadanía, el Municipio de Bayamón asistió a la población de forma efectiva repartiendo agua extraída de las estaciones acuíferas, todos los sectores en necesidad.



2.1.7 Facilidades Críticas

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 2-7muestra la ubicación de estas facilidades en el territorio municipal.

El Municipio de Bayamón cuenta con servicios hospitalarios públicos y privados. Entre las facilidades públicas se encuentran Hospital Ruiz Soler y el Hospital Regional de Bayamón. Entre los hospitales privados se encuentran el Hospital HIMA San Pablo, Puerto Rico Children's Hospital, Hermanos Meléndez y Doctor's Hospital y Bayamón Health Center.

Otras facilidades críticas dentro del territorio municipal son las escuelas. Existen un total de 69 escuelas públicas de las cuales 5 son refugios oficiales. Estas son: La Escuela Pedro P. Casas Blancas en Urb. Jardines de Caparra; Escuela Arturo Somoano en Urb. Villa España; Escuela Francisco Oller en la Ave. Magnolia; Escuela Francisco M. Cabrera en Urb. Rexville y la Escuela Marta Vélez de Fajardo en la Urb. Caná.

El Centro de Operaciones de Emergencias (COE) está ubicado en las facilidades de la Agencia Municipal para el Manejo de Emergencias y Desastres del Municipio de Bayamón, localizada en



Imagen5: Recorte de periódico sobre traspaso de terrenos de Buchanan al Municipio de Bayamón

Complejo Deportivo Carballeira. Esta agencia juega un rol fundamental en las respuesta primaria a desastres naturales o creados por el hombre. El propósito de esta oficina es coordinar las acciones asignadas a la organización de respuesta de emergencia para prevenir o reducir los efectos de una situación de desastre. operaciones serán trasladadas en el año 2012 al Centro 1rst. Lt Paul Lavergne, ubicado en la intersección del PR-5 y la PR-6. Esta facilidad fue trasferida al municipio por Buchanan luego del proceso BRAC 2005 y mediante propuesta competitiva presentada por el municipio para

establecer allí un moderno Centro de Manejo de Emergencias y Administración de Desastres que albergará el COI y un Centro de Educación para los cuerpos de emergencias del Municipio de Bayamón y de otras jurisdicciones municipales en Puerto Rico. Esta facilidad tiene una localización de menor vulnerabilidad que la presente, que ubica en el mismo centro urbano, inmersa en las áreas de mayor conflicto vehicular por su convergencia de usos intensos. También, el Centro Lavergne tiene 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.



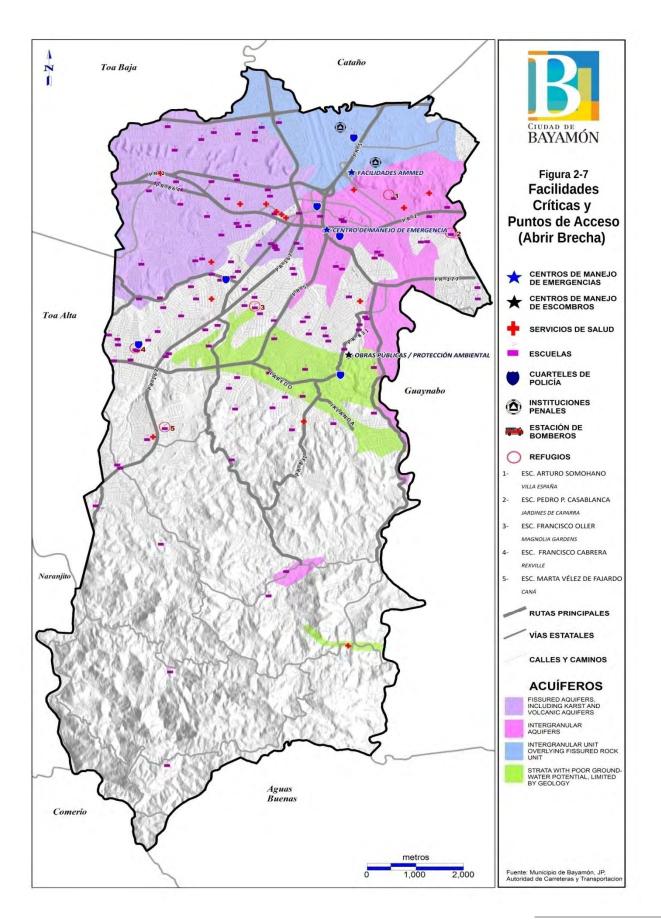
Imagen 6: Una de las estaciones que se nutren del acuífero

La Ciudad de Bayamón cuenta con tres acuíferos para servir las necesidades de la población en situaciones de falta de disponibilidad del recurso agua. Estos acuíferos tienen ubicación estratégica para servir el territorio en tres zonas, la sección Norte es servida por el que ubica en el actual Centro de Manejo de Emergencias en el Complejo Onofre Carballeira; la sección Urbana Intermedia se sirve de la estación acuífera ubicada en Ciudad Dorada y la sección al Sur del territorio se sirve de la estación ubicada en el Barrio Dajaos.

La Policía es una agencia fundamental para asistir en la eventualidad de emergencias o desastres naturales. 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.

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 existe una Estación de Bomberos ubicada en Calle F, Esquina 3-A, Hermanas Dávila.

Existen además, dos instituciones carcelarias en Bayamón, la Cárcel Regional de Bayamón y 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 2-8A)

2.1.9 Las áreas industriales

La probabilidad de un riesgo en áreas industriales produce efectos (efecto tóxico, efecto térmico o explosión) ante la ocurrencia de cualquier evento de desastres naturales. Estos efectos pueden tener repercusión para el personal de la industria, los residentes circundantes, los edificios y el medio ambiente. Existen tres Complejos industriales en Bayamón. Estos son el parque industrial Lucchetti-Buchanan, parque industrial Minillas y parque industrial Corujo. (Ver Figura 2-8A).

Entre las empresas que representan mayor riesgo (dado los materiales que manejan) en cada Complejo Industrial están las siguientes:

Parque Industrial Luchetti:

Gas

Tropigas de Puerto Rico, Inc. Liquilux Gas Corporation Eco Gas Corp. D-B-A Abdías Gas Empire Gas Co., Inc. Caribbean Petroleum, Corp. Garage Chevron Luchetti, Inc PetrobasAmerica, Inc. Harbor Bunkering Corporation

Metales y Latas

Caribe Metallurgical Corp. Island Can Caribbean, Inc. Island Coil Corp. The Bradbury Company

Venture Steel D/B/A Acceso Caribe

Pinturas

Island Litho Corp

Servicios:

B. Fernández Holding Company, Inc.
Bestov Broadcasting Inc.
BF management Corporation
Boricua JE Broadcast Corp
Caleb Brett USA, Inc.
Danosa Caribbean, Inc.
Island Litho Corporation
Tu Ayuda PC Corporation
Valleycrest Puerto Rico, LLC

Parque Industrial Corujo:

Gas

Empresas de Gas Co., Professional Fuel Service, Inc.

Manufactura de Miscelaneos

General Welding Technician Inversionesdel Caribe / Epack Kingdom Packing Company, Inc.

Servicios

Absolute Community Investment
ACE Forming Systems, Inc.
C H Robinson International Puerto Rico, Inc.
Greenscape, Inc.
Intraisland Trans-Delivery Net
IntraislandWareHouse Network
C H Robinson Company, Inc.

Parque Industrial Minillas

ManufacturaMiscelaneos

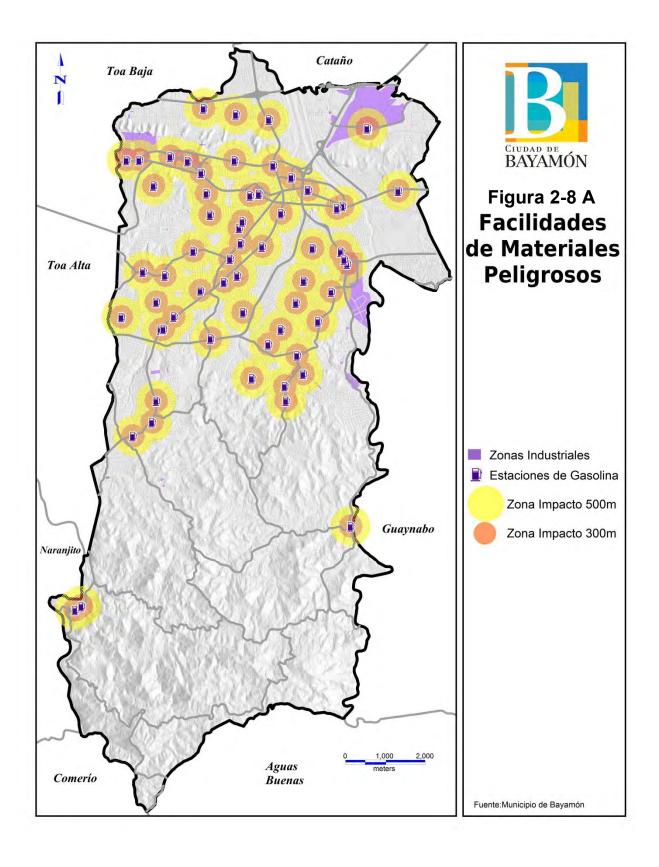
AG Group, Inc.
Brisasdel Caribe Corporation
Caribbean Dental Products Corp.
Carlas Sweets, Corp
CC1 Limited Partnership SE d/b/a/ Coca Cola
CDC Woodworking, Inc.
DC Chemical Corporation
European Aluminum Inc
Expo Display Caribbean, Inc.
Export National, Inc.
Uniformes Nativos, Inc.
Vista Color P.R. Inc

Metales y Latas

A G Precision Work Industrial MFG Sheet Metal Corp. Business Interiors, Inc. General Coating Products, Corp.
Green Windows Corp.
Harris Paints Corp.
Hurricane Technological Systems, Corp.
Master Baths &AccesoriesInc
Modern Plastics, Inc.
Oles Envelopes Forms of P.R., Inc.
PharmaVet, Inc.
Prodespana, Inc
TCJ Metal MFG Corp.
Tu Gusto Foods, Inc.

Otros

Estrella Food Products, Inc. Home Improvement & Decor, Inc. Quality Vertical Blinds MFG1 B&B Manufacturing, Corp ECI Customs Brokecage, Inc. American Tools, Inc CoatSolution Corp.



2.1.10 Estaciones de Gasolina

Para el año 2007, en Bayamón existían 75 estaciones de gasolina, según datos recopilados de la oficina de patentes municipales. La inmensa mayoría de estas se encuentra ubicada en la zona urbana, en el hemisferio Norte del municipio. Se estableció en cada una de las gasolinas un radio de 500 como una zona de riesgo ante la posibilidad de un evento de incendio, o derrame, identificando en el mapa zonas de impacto posible a 300 metros y a 500 en metros (Ver Figura 2-8).

2.1.11 **Depósitos de Basura Autorizados y Clandestinos**

El Municipio de Bayamón genera alrededor de 221,958.97 toneladas de desperdicios sólidos anualmente y para su disposición mantiene un contrato vigente con el Municipio de Toa Baja para la disposición de desperdicios sólidos no peligrosos. Bayamón no tiene en su territorio facilidades de relleno sanitario. La basura que deposita Bayamón en Toa Baja consiste principalmente en desperdicios sólidos municipales (87.5%) con una composición menor de escombros de construcción (10%), desperdicios especiales (0.8%) y desperdicios de jardinería (0.9%).

Actualmente el Municipio cuenta con dos centros de depósitos de materiales reciclables permanentes, localizados en Bayamón Oeste Shopping Center y el Complejo Deportivo Juan Ramón Loubriel, un centro de Acopio de material vegetativo en las facilidades del Departamento de Transportación y Obras Publicas Municipal y un centro de acopio de metales y chatarra localizado en el Centro Industrial Corujo.

En Bayamón es frecuente la proliferación de verederos clandestinos lo que representa un riesgo en eventos de desastres naturales, debido que tienen el potencial de convertirse en proyectiles y contaminantes a las aguas de escorrentía. La Oficina de Protección Ambiental al presente ha identificado 18 vertederos clandestinos y son continuos los esfuerzos de remover basura que tiran ilegalmente en estas localizaciones y de perseguir los que ejecutan la acción en violación de la ley y el orden. Ver figura 2-8B

2.1.12 **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 del 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 2-7, presentada en páginas anteriores muestra las facilidades críticas y puntos de acceso por la que se abrirá brecha luego de ocurrido el evento. Se tomó en cuenta los refugios y todas las facilidades críticas 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.

