

**Revisión Integral de Plan Territorial del Municipio de Moca  
Memorial**



**Hon. José E. Avilés Santiago  
Alcalde**

**Diciembre 2020**



EQUIPO DE TRABAJO  
Municipio de Moca  
Revisión Integral  
Plan Territorial de Moca

Hon. José E. Avilés Santiago  
Alcalde

Ing. Feliz Muñiz  
Director  
Oficina de Planificación y Desarrollo

Lcdo. Cesar Barreto Bosques  
Asesor Legal

EQUIPO DE TRABAJO  
JUNTA DE PLANIFICACIÓN DE PUERTO RICO

Mercemar Rodríguez Santiago  
Directora  
Programa de Planificación Física

Plan. Edwin Crespo Soler  
Analista de Planificación VI  
Programa de Planificación Física  
Área Funcional Aguadilla- Mayagüez

Sr. Israel Rivera Nieves  
Analista  
Sistema de Base Geográfica (GIS)

JUNTA DE COMUNIDAD  
Municipio de Moca

Sr. Nelson Hernández López

Sr. Benjamín Misael Puente Mena

Ing. Daniel Loperena Hernández

Dr. Jorge L. Mendaz Colón

Agrón. Alexis Hernández Alonso

Sr. Nelson Quiñones Cotté

Sra. Zulma N. Torres González

Sr. Joel Chévere Santos

Arq. Claudia Altunez de Mayolo

## Tabla de Contenido

<b>Introducción:</b> .....	<b>10</b>
<b>Estructura del Plan Territorial</b> .....	<b>11</b>
Memorial General: .....	11
Programa: .....	11
Reglamentación: .....	11
<b>Participación Ciudadana:</b> .....	<b>12</b>
<b>Marco Conceptual</b> .....	<b>13</b>
<b>Visión</b> .....	<b>13</b>
<b>Marco Legal:</b> .....	<b>14</b>
<b>Capítulo I. Trasfondo Histórico</b> .....	<b>23</b>
Fundación .....	23
Personajes ilustres: .....	25
Sitios Arqueológicos .....	26
<b>Capítulo II. Análisis Físico Espacial y Uso del Suelo</b> .....	<b>40</b>
Geografía .....	40
Relieve y Topografía .....	43
Hidrografía .....	44
Cuenca Hidrográfica .....	44
Flora y Fauna.....	49
Flora.....	49
Avifauna .....	49
Hepertofauna .....	49
Zonas Susceptibles a Inundaciones .....	49
Terrenos con Potencial de Deslizamiento.....	53
Características de los Suelos.....	56
El Carso del Norte .....	59
Evaluación de Riesgos: .....	65
Recomendaciones. ....	67
Inundaciones.....	67
Deslizamientos de tierra .....	68
Fuerte viento .....	69
Terremoto .....	69
Infraestructura .....	69
Energía Renovable .....	70
Cambio Climático.....	71
<b>Capítulo III. Características Demográficas y Socioeconómicas</b> .....	<b>101</b>
Características Demográficas .....	101
Tendencias poblacionales.....	104
Características Sociales .....	107
Características Económicas.....	115
Vivienda .....	119
Urbanizaciones privadas en Moca: .....	120
Comunidades y/o desarrollos privados: .....	120
Viviendas de Interés Social.....	120
<b>Capítulo IV. Área Funcional</b> .....	<b>129</b>
Áreas Funcionales .....	129

Sistema Urbano .....	131
Indicadores Económicos .....	133
<b>Capítulo V. Contexto Regional .....</b>	<b>137</b>
Regiones:.....	137
Encuesta de la Comunidad 2009-2012.....	138
Encuesta de la Comunidad 2011-2015.....	138
Hallazgos .....	140
Región Aguadilla Breve Perfil de las Características Económicas - Encuesta de la Comunidad Puertorriqueña 2011-2015.....	141
Censo Agrícola 2012 .....	143
Características físico-naturales.....	143
Topografía .....	143
Provincia del Carso Norteño.....	143
Cuencas Hidrográficas .....	143
Bosques Estatales .....	143
Reservas Agrícolas.....	144
Embalses.....	144
Zonas de Interés Turístico y Zonas Históricas.....	144
Sitio Histórico.....	144
Playas.....	144
Terrenos susceptibles a deslizamiento.....	144
Áreas de riesgos a inundaciones.....	145
Fortalezas/Rasgos Distintivos en la Región de Aguadilla.....	145
Proyectos de impacto en la Región de Aguadilla.....	145
Existentes:.....	145
Proyectos Propuestos y en Desarrollo:.....	146
Proyectos Propuestos para todas las Áreas Funcionales.....	147
Rescate Inmobiliario .....	147
Revitalización de la Manufactura .....	147
Impulso al Cooperativismo .....	147
Estratégicas de Energía Renovable .....	148
Hidrogenación de Energía en Sistemas de Agua Potable y Alcantarillados.....	148
Recuperación de Aguas, Manejo y Disposición de Cienos.....	148
Fortalecer el transporte público .....	148
Distritos de Interés Turístico .....	148
Desarrollo Ecoturismo en Bosques Estatales y Reservas Naturales.....	149
Agro-Empresas Regionales.....	149
Desarrollo Agro-Cooperativo .....	150
Alianzas Pro-Agricultores .....	150
Cáñamo Industrial para Puerto Rico.....	151
Agroempresarial Juvenil .....	151
Primera Finca .....	151
Programa Agrícola Vocacional .....	151
Bosques de Maderas Especiales.....	152
Mejorar, Restaurar y Proteger Cuencas Hidrográficas .....	152
Transformación Social .....	152
Turismo arqueológico .....	152

Deporte Urbano .....	153
Escuela Activa .....	153
Deportes Regionales .....	153
Arte y Deportes.....	154
Desarrollo de micro fábricas comunitarias .....	154
Talleres de Obra Social .....	154
Desarrollo de Aeropuertos Regionales .....	155
<b>Capítulo VI. Infraestructura .....</b>	<b>156</b>
Sistema Vial .....	156
Concepto de Calles Completas:.....	156
Sistema de Energía Eléctrica .....	159
Sistema de Agua Potable.....	162
Sistema de Alcantarillado.....	164
Sistema de Disposición de Desperdicios Sólidos .....	165
<b>Capítulo VII. Inventario de Facilidades Dotacionales.....</b>	<b>167</b>
Facilidades Históricas, Turísticas y Naturales.....	167
Facilidades de Salud.....	167
Facilidades Recreativas y Deportivas .....	167
Facilidades Educativas .....	171
Otras Facilidades Dotacionales .....	172
<b>Capítulo VIII: Análisis Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).</b>	<b>174</b>
.....	174
<b>Municipio de Moca .....</b>	<b>174</b>
Pilar Desarrollo Físico Infraestructural .....	174
Pilar de Desarrollo Físico Ambiental .....	179
Pilar de Desarrollo Económico.....	181
Pilar de Desarrollo Social.....	187
<b>Capítulo IX. Política Pública; Metas y Objetivos Municipales .....</b>	<b>191</b>
Modelos y Conceptos .....	191
Nuevo Urbanismo y Desarrollo Sustentable .....	191
Modelos de Desarrollo Urbano .....	192
Visión Centralista de las Ciudades .....	192
Modelo para un Desarrollo Urbano Sustentable .....	193
Uso Racional del Suelo.....	194
Diagnóstico .....	194
Suelos Urbanos .....	195
Áreas con Potencial Turístico .....	196
Carreteras.....	196
Ambiente y Áreas Naturales .....	196
Áreas Agrícolas .....	197
Sector Industrial.....	197
<b>Capítulo IX. Clasificación del Suelo: .....</b>	<b>198</b>
Plan de Uso de Terrenos, Valores en el Territorio (PUTPR).....	198
Principios Rectores, Metas y Objetivos del Plan.....	198
Modelo Territorial.....	203
Criterios de Clasificación- Revisión Integral del Plan Territorial de Moca 2020 .....	205
Suelo Urbano:.....	207

Criterios para la delimitación del Suelo Urbano .....	208
Propuesta de Suelos Urbanos .....	208
Corredor Urbano PR-111 .....	209
Carretera Estatal PR-110.....	209
Suelo Urbanizable .....	209
Criterios para la delimitación de los Suelos Urbanizables .....	210
Propuesta de Suelos Urbanizables .....	210
Suelo Rústico:.....	211
Criterios para la delimitación del Suelo Rústico Común .....	213
Criterios para el Suelo Rústico Especialmente Protegido- Ecológico .....	213
Criterios para el Suelo Rustico Especialmente Protegido- Agrícola.....	213
<b>Capítulo X. Programa.....</b>	<b>214</b>
Políticas Públicas por Clasificación del Suelo y Programa: .....	214
Suelos Urbanos: .....	214
Plan Territorial del 2004 .....	214
Revisión Integral del Plan Territorial .....	214
Suelos Urbanizables .....	214
Plan Territorial del 2004 .....	215
Revisión Integral del Plan Territorial .....	215
Suelos Rústicos .....	216
Plan Territorial del 2004 .....	216
Metas, Problemas, Objetivos y Estrategias en los Suelos Urbano y Suelo Rustico.....	221
Suelo Urbano.....	221
Suelo Urbanizable .....	223
Suelo Rústico Común .....	223
Suelo Rústico Especialmente Protegido.....	224
Generales .....	225
<b>Capitulo XI. Reglamentación Vigente y leyes principales .....</b>	<b>227</b>
<b>Bibliografía Consultada .....</b>	<b>234</b>



## **Introducción:**

El Plan Territorial del Municipio Autónomo de Moca fue aprobado por la Gobernadora de Puerto Rico mediante el Boletín Administrativo Núm. OE-2004-20, el 13 de marzo de 2004. El Municipio de Moca se propone revisar de forma integral el Plan Territorial vigente, conforme al Artículo 6.011 de la Ley 107 del 14 de agosto de 2020, mejor conocida como el Código Municipal de Puerto Rico. La clasificación y calificación de suelos vigente se revisará de acuerdo con las nuevas necesidades del municipio, al Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico vigente (19 de noviembre de 2015), y al Reglamento Conjunto de Permisos vigente (7 de junio de 2019), según enmendado.

El Plan de Ordenación Territorial, es el instrumento de planificación estratégico para la ordenación integral de todo el territorio municipal, establece directrices urbanísticas específicas para la planificación detallada del presente y futuro de los suelos en Moca. Este Plan Territorial, elaborado y adoptado por la Junta de Planificación el 16 de abril de 2004, mediante la Resolución Núm. JP-PT-27-1, ha sido sometido a revisión integral con el propósito de actualizarlo y atemperarlo a la Ley 107 del 14 de agosto de 2020, mejor conocida como el Código Municipal de Puerto Rico, con el Reglamento Núm. 24 de la Junta de Planificación, Reglamento sobre los Planes de Ordenamiento Municipal y la Transferencia y Administración de Facultades; y con el Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico, que incluye el Memorial y el Mapa de Clasificación del Territorio, adoptada por la Junta de Planificación mediante la Resolución Número PUT-2014 del 19 de noviembre de 2015 y aprobada por el Gobernador mediante el Boletín Administrativo Núm. OE-2015-047 el 30 de noviembre. A través del Código Municipal de Puerto Rico se autoriza a los municipios a adoptar Planes de Ordenación para disponer el uso del suelo de todo el municipio y promover el bienestar social y económico de la población.

La revisión integral constituye un paso importante en la consecución e implantación de metas y objetivos municipales sobre el uso del suelo. Es necesaria para determinar los cambios que han ocurrido y actualizar todos los documentos y planos que le acompañan. De esta manera se podrá garantizar el acceso a datos que describan el contexto presente, y así poder proveer mejores alternativas a la calidad de vida al manejar datos poblacionales, sociales y económicos actualizados. El Municipio de Moca se ha transformado en los últimos años, por lo que es imperativo renovar la política pública del uso de los suelos con el fin de ordenar su crecimiento, su desarrollo y redesarrollo de áreas de valor urbano, social y económico.

Moca es parte de la Región Oeste, y del área funcional de Aguadilla y ha experimentado junto al resto de los municipios que la componen muchos cambios espaciales, económicos, sociales y ambientales. Su mayor meta es continuar ofreciendo oportunidades de crecimiento y desarrollo a la población residente, con espacios de calidad para vivir y disfrutar en familia. Moca siempre se ha distinguido por el tejido del mundillo y va encaminada a convertirse en un centro de actividades artesanales muy importante en la Región con el Paseo Artesanal ubicado en el Centro Urbano. Además, el Palacete Los Moreau en el Barrio Aceitunas, es un área histórica turística, ubicada al Noroeste del territorio y que se visualiza como un polo de atracción de actividades agroturísticas y culturales en beneficio del desarrollo económico, social y cultural del municipio. El Municipio de Moca, a través de este Plan, se reafirma en el compromiso de continuar implantando políticas dirigidas al sostenimiento y desarrollo de la calidad de vida de todos los ciudadanos.

## Estructura del Plan Territorial

El Plan Territorial se compone de los siguientes documentos:

### Memorial General:

Es el principal instrumento de diagnóstico del Plan Territorial. El mismo establecerá las condiciones de ordenación del territorio, enunciará y seleccionará alternativas en función del modelo conceptual, metodológico y evaluativo adoptado. Además, expondrá las clasificaciones del suelo y el cuerpo de políticas públicas.

### Programa:

Es el documento donde se establece el desarrollo general mediante el cual se presentan los proyectos dirigidos al desarrollo social, económico y físico espacial del Municipio. El programa de desarrollo general se analiza desde el ámbito de los recursos fiscales, la perspectiva económica y financiera de los proyectos, de la infraestructura existente y necesaria y se establece su tiempo de ejecución. Entre éstos, se incluye el Programa de Vivienda de Interés Social, en términos de las necesidades del Municipio. Se establecen los programas y proyectos que atenderán las necesidades establecidas, incluyendo como prioridades atender aquellas situaciones que atenten contra la vida y seguridad de los residentes de aquellas unidades de vivienda identificadas en terrenos deslizables o terrenos inundables. Se establecen además aquellas políticas que incentiven el desarrollo de proyectos de viviendas asequibles, tales como incentivos contributivos y otros.

Además, se establece el Programa de Suelo Rústico, en el cual se identifican los programas y proyectos dirigidos a la conservación y protección de éstos, garantizando el uso de estos sin afectarlos con un proceso urbanizador. En este programa se identifican aquellas áreas en las cuales el proceso de reparcelación y transferencias de derechos de desarrollo se puedan llevar a cabo.

### Reglamentación:

A tenor con las facultades concedidas a los Municipios en la Ley 107 del 14 de agosto de 2020, mejor conocida como el Código Municipal de Puerto Rico y de la Ley Núm. 38 del 30 de julio de 2017 (conocida como Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme), el Gobierno Municipal de Moca adopta el “Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo y Uso de Terrenos y Operación de Negocios” de la Junta de Planificación, con vigencia del 7 de junio de 2019, con las enmiendas actuales y futuras presentadas por la Junta de Planificación.

Como resultado de estas etapas, se obtendrá la Primera Revisión Integral del Plan Territorial del Municipio de Moca, el cual constituirá el instrumento del territorio municipal, para proteger sus suelos, promoviendo un uso balanceado, provechoso y eficaz de éstos, para propiciar el desarrollo cabal del Municipio tomando en consideración su entorno, muy en particular en el Área Funcional de Aguadilla a la cual pertenece. Una vez puesto en vigor esta Revisión Integral del Plan Territorial del Municipio de Moca, estarán preparados como Municipio para continuar como parte activa de la política pública moderna dirigida a la descentralización de funciones. Esta Revisión Integral al Plan pretende ser el instrumento de planificación en el cual se fundamentará dicha descentralización y el desarrollo físico del Municipio, para que, en una forma bien planificada puedan crearse las condiciones que permitan el disfrute del suelo, no solamente para las generaciones presentes, sino también para las futuras.

## Participación Ciudadana:

La Ley 107 del 14 de agosto de 2020, mejor conocida como el Código Municipal de Puerto Rico, establece en su política pública; Artículo 6.004, la importancia que tiene la participación de los ciudadanos en la elaboración de los Planes de Ordenación:

“Se declara política pública del Gobierno de Puerto Rico fomentar la participación de la ciudadanía en el proceso de elaboración y adopción de los Planes de Ordenamiento. El municipio deberá promover la comprensión pública de dichos planes, empleando aquellos medios de información que considere adecuados. Asimismo, el municipio proveerá a la ciudadanía de toda información necesaria que los coloque en posición de igualdad para su participación efectiva en los procesos de ordenamiento del territorio municipal.” Como parte del proceso de integración y participación de la ciudadanía en la elaboración del Plan Territorial, el Reglamento de Planificación Núm. 24, establece la creación de una Junta de Comunidad. Se debe constituir una Junta de Comunidad por cada 50,000 habitantes, compuesta por una cantidad no menor de siete (7) ni mayor de once (11) miembros. La misma debe ser representativa de los diferentes sectores de interés tanto en el ámbito social, económico como ideológico del Municipio. Las funciones de la Junta de Comunidad serán:

- Asesorar al Municipio en la elaboración, revisión y cumplimiento de los Planes Territorial, de Ensanche y de Área.
- Vigilar la implantación y cumplimiento del Plan Territorial aprobado por el Municipio y la Junta de Planificación; incluyendo la ejecución de las facultades sobre la ordenación territorial que le sean transferidas al Municipio.
- Promover la participación ciudadana en los procesos mencionados e informar al Municipio de sus recomendaciones.
- Referir a la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe) y la Junta de Planificación, los casos relacionados con las querellas y violaciones a las leyes y reglamentos de planificación, sobre cuya tramitación OGPe mantenga jurisdicción.

En resumen, la Junta de Comunidad (en virtud de La Ley 107 del 14 de agosto de 2020, mejor conocida como el Código Municipal de Puerto Rico), constituye un mecanismo de la representación del Pueblo, mediante la otorgación de facultades expresadas en la delegación de funciones que garantizan la participación de los ciudadanos en los procesos de elaboración y aceptación de los Planes Territoriales. Los siguientes ciudadanos componen la Junta de Comunidad del Plan Territorial de Moca aprobada por la Legislatura Municipal, el día 16 de marzo de 2017 y firmada por el Alcalde de Moca, Puerto Rico el día 19 de marzo de 2017:

- |                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| • Sr. Nelson Hernández López      | Representante de la Comunidad |
| • Sr. Benjamín Misael Puente Mena | Pastor de la Comunidad        |
| • Ing. Daniel Loperena Hernández  | Representante de la Comunidad |
| • Dr. Jorge L. Mendaz Colón       | Representante de la Comunidad |
| • Agrón. Alexis Hernández Alonso  | Representante de la Comunidad |
| • Sr. Nelson Quiñones Cotté       | Representante de la Comunidad |
| • Sra. Zulma N. Torres González   | Representante de la Comunidad |
| • Sr. Joel Chévere Santos         | Representante de la Comunidad |
| • Arq. Claudia Altunéz de Mayolo  | Representante de la Comunidad |

## Marco Conceptual

La conceptualización se orientará de un modo estratégico para el territorio donde se concentrará su atención en delinear mecanismos conducentes a reducir los impactos socio-espaciales y medioambientales<sup>1</sup> derivados de las prácticas de ocupación humana del suelo.

La jurisdicción municipal será tratada por el Plan como una entidad altamente integral que deberá perseguir (estratégicamente) un mayor nivel de competitividad estructural y funcional mediante la ampliación de la diversidad de su conjunto de ofrecimientos para estimular la transición de una economía sustentada en un proceso y lógicas industriales a un sistema de ordenación posindustrial más congruente con las tendencias globales y con el gobierno central. De este modo se crean condiciones favorables al capital para la inversión en el territorio de zonas calificadas para este propósito.

## Visión

La visión comprende la generación de estrategias; una realidad indispensable para delinear el curso general de las acciones y su atinada dirección de futuro.

No obstante, el proceso para producir una verdadera visión estratégica capaz de armonizar los diversos intereses implicados en la actividad de ordenación territorial resulta un ejercicio de enorme complejidad técnica y logística. La visión postulada afirma como su premisa fundamental el principio de la competitividad territorial en el marco de las transformaciones socioeconómicas dictadas por las corrientes posindustriales y establece el deseo de hacer funcionales cinco (5) renglones de apoyo espacial, señalados a continuación:

1. Espacio residencial, creando condiciones para:
  - ❖ Incrementar la oferta y diversidad de opciones inmobiliarias.
  - ❖ Establecer nuevos núcleos de atracción poblacionales.
  - ❖ Elevar la calidad del espacio construido y su integridad.
  - ❖ Ofrecer ámbitos infraestructuralmente atemperados.
  - ❖ Brindar mejores y variadas dotaciones sociales.
  
2. Espacio comunicativo, creando condiciones para:
  - ❖ Mejorar las redes viales internas y externas
  - ❖ Establecer sistemas digitalizados de telecomunicación
  - ❖ Implantar transmisiones mediante fibra óptica
  
3. Espacio económico, creando condiciones para:
  - ❖ Estimular; la innovación de las empresas existentes
  - ❖ Acrecentar la atracción de actividades intensas en capital
  - ❖ Tecnificar y reconfigurar los procesos agrícolas y agropecuarios
  - ❖ Sistematizar y flexibilizar las formas de trabajo
  - ❖ Suscribir acuerdos de colaboración interregionales

---

<sup>1</sup> Se promoverá la conservación de las áreas que poseen valor natural y la protección de los lugares de belleza paisajista.

4. Espacio social, creando condiciones para:

- ❖ Producir los cuadros gerenciales indispensables a la industria
- ❖ Establecer el manejo y dominio de sistemas computadorizados
- ❖ Atemperar los currículos académicos y programas vocacionales

5. Espacio de gerencia y administración pública, creando condiciones para:

- ❖ Elevar la calidad del servicio público
- ❖ Mecanizar todas las operaciones gerenciales
- ❖ Sistematizar procedimientos administrativos
- ❖ Mejorar la cantidad y calidad de la información
- ❖ Reducir la escala y costo operacional del servicio
- ❖ Fortalecer la capacidad fiscal de la operación

Estos espacios temáticos permitirán posicionar al Municipio de Moca dentro del Área Funcional y propiciar su reconocimiento como:

- ❖ Uno de los Municipios que es capaz de ofrecer mejor nivel y calidad de vida en su Área Funcional.
- ❖ Un ámbito funcional y estratégicamente adaptado a las nuevas lógicas de producción.
- ❖ Un polo de actividad comercial-turístico-cultural.

Marco Legal:

Se incluyen algunas de las leyes y reglamentos de la Junta de Planificación, Junta de Calidad Ambiental y el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico, entre otras, que le aplican al presente documento y que a su vez deberán ser considerados e integrados en los proyectos que se propongan desarrollar en el Municipio de Moca. Para entrar en vigencia, los Planes de Ordenación Territorial, deberán ser aprobados por la Legislatura Municipal, adoptados por la Junta de Planificación y finalmente aprobados por el Gobernador. Una vez aprobado el Plan, se podrá iniciar un proceso de transferencia de ciertas facultades de la Junta de Planificación de Puerto Rico y de la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe) al Municipio.<sup>2</sup>

El Artículo 6.011 de la Ley 107 del 14 de agosto de 2020, mejor conocida como el Código Municipal de Puerto Rico, establece los requisitos para la elaboración, adopción y revisión de los Planes Territoriales:

“Los Planes de Ordenación serán elaborados o revisados por los municipios en estrecha coordinación con la Junta de Planificación y con otras agencias públicas concernidas, para asegurar su compatibilidad con los planes estatales, regionales y de otros municipios. Estos documentos serán certificados por un Planificador licenciado bajo las normas del Gobierno de Puerto Rico. Los municipios podrán entrar en convenios con la Junta de Planificación, para la elaboración de dichos planes o parte de estos.

Como instrumento indispensable para la evaluación de los Planes de Ordenación que se sometan a la consideración de la Junta de Planificación, las agencias públicas concernidas mantendrán actualizado, y pondrán a disposición de dicha agencia un inventario físico que incluya, entre otros, la ubicación de los recursos naturales que se deben proteger, el uso del suelo, las áreas susceptibles a riesgos naturales, las

---

<sup>2</sup> La Ley 107 del 14 de agosto de 2020, mejor conocida como el Código Municipal de Puerto Rico

zonas de valor agrícola, histórico, arqueológico o turístico, así como el detalle disponible de la infraestructura. Todo municipio que decida desarrollar o revisar integralmente un Plan de Ordenación deberá así notificarlo a la Junta de Planificación, antes de comenzar sus trabajos. Cuando un municipio notifique a la Junta de Planificación su intención de elaborar o revisar integralmente un Plan Territorial, o de elaborar o revisar integralmente un Plan de Ordenación que tenga un impacto significativo sobre otro municipio, la Junta de Planificación determinará, mediante resolución al efecto, el conjunto de factores que se considerarán en el Plan, pudiendo incluir, pero sin limitarse a, lo siguiente: densidades mínimas a requerirse en la ocupación del suelo, morfología urbana, sistemas de transportación, sistemas de infraestructura regional, vertederos regionales, represas e interrelación general con su región. La Junta de Planificación tendrá un término de sesenta (60) días luego de presentada la notificación por el municipio para cumplir con esta obligación. Disponiéndose que, transcurrido dicho término sin que la Junta de Planificación haya actuado, el municipio podrá continuar los procedimientos.

Dos (2) o más municipios podrán acordar la elaboración de Planes de Ordenación en conjunto mediante convenio al efecto, previa autorización de sus correspondientes Legislaturas Municipales y el endoso de la Junta de Planificación. Dicha Junta velará porque el territorio que cubra tal Plan sea razonablemente contiguo, que los municipios tengan características similares, que se cumplan con los objetivos y requisitos dispuestos en este Capítulo y que no se afecten adversamente otros municipios. La Junta de Planificación aprobará mediante resolución aquellas disposiciones complementarias que sean necesarias para regir la forma y contenido de los Planes de Ordenación que se elaboren en forma conjunta por dos (2) o más municipios. La Junta de Planificación tendrá un término de sesenta (60) días luego de presentada la notificación por los municipios para cumplir con esta obligación. Disponiéndose que, transcurrido dicho término sin que la Junta de Planificación haya actuado, los municipios podrán continuar los procedimientos.

La elaboración o revisión de los Planes de Ordenación se desarrollará en una (1) sola etapa y a través de la preparación secuencial o concurrente de una serie de documentos. La misma seguirá un proceso de participación ciudadana mediante vistas públicas, de acuerdo a lo dispuesto en este Capítulo. Se cumplirá, además, con lo establecido en la Ley 38-2017, según enmendada, conocida como “Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme del Gobierno de Puerto Rico”. El municipio celebrará vistas públicas en los casos que a continuación se detallan.

La Junta de Planificación podrá determinar, mediante Resolución, que la revisión parcial que solicita un municipio requiere una revisión integral del Plan de Ordenación en su totalidad, solo cuando dicha revisión incluye un cambio en la clasificación del suelo o cuando, aun sin incluir cambio en la clasificación del suelo, la revisión parcial impacta suelos rústicos comunes, especialmente protegidos o suelos urbanos no programados. Esta se realizará conforme al Reglamento de Planificación Número 24, Reglamento Sobre los Planes de Ordenación Municipal y la Transferencia y Administración de Facultades, Tópico 6- Revisión de los Planes de Ordenación.

Los Planes Territoriales deben de cumplir con los objetivos y políticas sobre el uso de terrenos establecidos por la Junta de Planificación de Puerto Rico. La Ley 107 del 14 de agosto de 2020, conocida como el Código Municipal de Puerto Rico, en su Artículo 6.014; Conformidad y Compatibilidad de los Planes de Ordenación; dispone que los municipios podrán crear los reglamentos que consideren necesarios para la administración de estos planes y los mismos serán de conformidad con las leyes y los reglamentos del Gobierno estatal relacionados a la ordenación territorial. En asuntos de su competencia, el municipio coordinará con las agencias públicas concernidas un proceso dirigido a armonizar sus planes en el área municipal, con los planes y programas de dichas agencias de forma mutuamente satisfactoria.

Las agencias públicas vendrán obligadas a responder en un proceso razonablemente acelerado, atendiendo en todo lo posible las inquietudes e intereses presentadas por el municipio. El municipio se asegurará de mantener un estrecho enlace y colaboración con la Junta de Planificación en todo lo relacionado a la elaboración y adopción de los Planes de Ordenación. También establecerá la coordinación necesaria con otras agencias públicas, especialmente aquellas relacionadas a la transportación, la infraestructura, los recursos naturales, la agricultura y el desarrollo industrial. La Junta de Planificación velará por la compatibilidad de lo propuesto con otros Planes de Ordenación y otras políticas públicas relevantes a los asuntos incluidos en el Plan bajo consideración y podrá permitir criterios más estrictos, pero no más laxos que los establecidos en los documentos de política pública de aplicación general en Puerto Rico. El Plan de Ordenación que se adopte será el resultado de la consulta y coordinación entre las agencias públicas y el municipio.”<sup>3</sup>

La Revisión Integral del Plan Territorial de Moca se ha elaborado al amparo de la Ley 107 del 14 de agosto de 2020, la cual faculta a los Municipios de Puerto Rico a examinar la situación existente en sus respectivos territorios y formular un conjunto de programas, proyectos y políticas públicas que promuevan el bienestar general de los ciudadanos, la conservación y mejoramiento del ambiente natural y construido.

El Plan Territorial del municipio de Moca, es cónsono con los Objetivos y Políticas Públicas del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico y las disposiciones de la Ley Núm. 550 de 3 de octubre de 2004, conocida como “Ley del Plan de Uso de Terrenos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico”.

“Esta Ley establece como política pública, la elaboración de un Plan de Usos de Terrenos que sea el “[i]nstrumento principal en la planificación de manera que propicie el desarrollo sustentable de nuestro país y el aprovechamiento apropiado de los terrenos, basado en un enfoque integral, en la justicia social y en la más amplia participación de todos los sectores de la sociedad”.

Ley Núm. 550 de 3 de octubre de 2004, conocida como “Ley del Plan de Uso de Terrenos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, establece que “El Plan de Usos de Terrenos para Puerto Rico, representa para el país poder incorporar, luego de varios años de trabajo y esfuerzo continuo, la oportunidad de estar a la par con muchos otros países caribeños, de poder contar con un nuevo modelo de planificación de los municipios, en forma coherente y capaz de lograr el enfoque moderno del desarrollo económico, social y cultural al que todos hemos esperado. Este enfoque se dirige a facilitar los accesos a los servicios, dotaciones y los cambios en la población de los municipios. Para esto se incorporan varias estrategias de planificación de forma ordenadas en los diferentes niveles”.

Un ejemplo de esto es que la estructura del sistema de municipios gira alrededor del municipio mayor o cabecera, y esta alberga, otros municipios que se conectan por diferentes actividades que llevan a cabo y que se identifican por sobresalir y dominar patrones de servicios, oportunidades de empleos, viviendas, dormitorios, actividades y centros económicos, por enumerar algunas. Una adecuada delimitación de las Áreas Funcionales, integra aspectos de carácter histórico y tradicional, socioeconómico y físico-ambiental, permitiendo un apropiado marco de acción para las propuestas de escala regional. Para poder establecer una razonable delimitación y estructura de las diferentes Áreas Funcionales, debemos tomar en consideración lo siguiente:

---

<sup>3</sup> Ley 107 del 14 de agosto de 2020, mejor conocida como el Código Municipal de Puerto Rico.

- En primer lugar, se mira la igualdad mayor o menor de valores de una variable o de una combinación de características en un conjunto geográfico o municipio, incluyendo parámetros de dispersión estadística (población, empleo, nivel de pobreza, etc.).

El término o concepto de Área Funcional, es el tipo de área que presenta mayor semejanza entre los municipios que la componen que con otros que pertenecen a otras Áreas Funcionales. Parámetros diferentes y desiguales podrían utilizarse para identificar áreas estandarizadas. Los ejemplos más palpables van desde la identidad de condiciones físicas (zonas climáticas, áreas ecológicas), a similitudes sociales desarrolladas en colindancias territoriales (zonas históricas, culturales, naturales o de interés turístico), o combinaciones de ellas (áreas escénicas, zonas de bosques, lagos, recursos naturales de importancia, etc.).

- En segundo lugar, debe de existir o debe estar ocurriendo, cierto liderato urbano de uno o varios municipios o ciudades, sobre el resto de municipios de menor tamaño ubicados en su mismo entorno geográfico.
- Luego, se toma en consideración como se complementan, velando aspectos de cómo interactúan o se relacionan entre estos, para los conjuntos de actividades y servicios que se llevan a cabo.
- La organización de Áreas Funcionales constituye un paso decisivo para la organización de nuestros municipios con criterios de calidad de vida, eficacia y solidaridad, entre ellos.

La Junta de Planificación de Puerto Rico, en coordinación con el municipio de Moca, como entes responsables de la planificación integral del municipio, han establecido una visión orientada a promover un balance entre el desarrollo, conservación, protección y preservación del ambiente natural, el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos del municipio y el progreso económico dentro del contexto de un desarrollo sustentable con la ayuda y participación de sus residentes y organizaciones. Esta visión queda plasmada en esta Revisión Integral del Plan Territorial del Municipio de Moca. En este ejercicio de planificación ha prevalecido, el carácter de intervención y acción ante la presencia de la problemática sometida al análisis, con el propósito de un eventual proyecto que intente la atención de ello.

Cuando se considera la necesidad de implementar un proceso de toma de decisiones de forma tal que se llegue eventualmente a la estrategia o grupo de estrategias que exija su solución satisfactoria, resalta la relación entre el objeto de planificación y el componente externo. En este caso, la interacción y los efectos de los procesos sobre el territorio y de ahí determinar el nivel de inserción del Estado en la dinámica del uso de nuestro suelo.

El Municipio de Moca ha preparado su Plan Territorial en cumplimiento de su deber ministerial para garantizar el bienestar y la seguridad de sus ciudadanos, tanto de las generaciones actuales como las futuras, conforme a y tomado en consideración:

1. Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC), Vigencia de 4 de julio de 2014.
2. El Plan Integral de Recursos de Agua de Puerto Rico (DRNA, junio 2016).
3. El Plan Vial del Departamento de Transportación y Obras Públicas.
4. Plan de Desarrollo Integral de la Junta de Planificación. (PIDES).
5. Ley Núm 107 del 14 de agosto de 2020, conocida como el Código Municipal de Puerto Rico.

6. Ley Núm. 38 del 30 de julio de 2017, “Ley de Procedimientos Administrativos Uniforme del ELA” según enmendada.
7. El Plan de Mitigación Contra Peligros Múltiples: Municipio de Moca.
8. “Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo y Uso de Terrenos y Operación de Negocios” de la Junta de Planificación vigente, con vigencia del 7 de junio de 2019.
9. Planes Generales de Puerto Rico y Planes Territoriales de los Municipios adyacentes.
10. La reglamentación vigente respecto a la jurisdicción de los Cuerpos de Agua y de la Zona Cársica en el territorio, la cual permanecerá a cargo del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y la Junta de Planificación, por lo que cualquier proyecto que impacte un Cuerpo de Agua y/o la Zona Cársica, deberá considerar la reglamentación sobre ese particular.
11. La Ley Núm. 550 de 3 de octubre de 2004, conocida como “Ley del Plan de Uso de Terrenos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico”.

Además de los planes mencionados, existen una serie de Leyes y Reglamentos relacionados al uso de los terrenos que han sido considerados en la preparación del Plan Territorial de Moca. A continuación, se describen brevemente algunas leyes y reglamentos que directa o indirectamente se relacionan con la elaboración del Plan Territorial y que deberán ser consideradas al momento de llevar a cabo los proyectos, pero sin limitarse a estos. Cualquier otra Ley o Reglamento que le aplique deberá ser acatado. Estos reglamentos establecen las normas que rigen el desarrollo ordenado del suelo y se utilizan como base, algunos de éstos son los siguientes:

- Ley Núm. 107 del 14 de agosto de 2020, mejor conocida como el Código Municipal de Puerto Rico.

Los suelos en Puerto Rico son limitados y es política del Gobierno de Puerto Rico propiciar un uso juicioso y un aprovechamiento óptimo del territorio para asegurar el bienestar de las generaciones presentes y futuras, promoviendo un proceso de desarrollo ordenado, racional e integral de los mismos. El proceso de ordenación del territorio, cuando se desarrolle a nivel del municipio según lo dispuesto en este Capítulo, se realizará mediante Planes de Ordenación que contendrán las estrategias y las disposiciones para el manejo del suelo urbano; la transformación del suelo urbanizable en suelo urbano de forma funcional, estética y compacta; y la conservación, protección, y utilización - de forma no urbana - del suelo rústico. Una vez en vigor un Plan de Ordenación, que abarque la totalidad del municipio, se podrá traspasar a este, algunas competencias de la Junta de Planificación y de la Oficina de Gerencia de Permisos.

Se declara política pública del Gobierno de Puerto Rico fomentar la participación de la ciudadanía en el proceso de elaboración y adopción de los Planes de Ordenamiento. El municipio deberá promover la comprensión pública de dichos planes, empleando aquellos medios de información que considere adecuados. Asimismo, el municipio proveerá a la ciudadanía de toda información necesaria que los coloque en posición de igualdad para su participación efectiva en los procesos de ordenamiento del territorio municipal.

- La Ley Orgánica de la Junta de Planificación de Puerto Rico, de junio 24, de 1975.

Entre otros deberes establece que la Junta preparara y adoptara Planes de Usos de Terrenos conforme a lo dispuesto en la Ley. El propósito general, es guiar el desarrollo integral de Puerto Rico de modo coordinado, adecuado, económico, el cual, de acuerdo con las actuales y futuras necesidades sociales y

los recursos humanos, ambientales, físicos y económicos, hubiere de fomentar en la mejor forma la salud, la seguridad, el orden, la convivencia, la prosperidad, la defensa, la cultura, la solidez económica y el bienestar general de los actuales y futuros habitantes, y aquella eficiencia, economía y bienestar social en el proceso de desarrollo, en la distribución de población, en el uso de las tierras y otros recursos naturales, y en las mejoras públicas que tiendan a crear condiciones favorables para que la sociedad pueda desarrollarse integralmente.

- Ley Núm. 38 del 30 de julio de 2017, según enmendada, “Ley de Procedimientos Administrativos Uniforme del ELA”:

Se declara política pública del Gobierno de Puerto Rico el alentar la solución informal de las controversias administrativas de manera que resulte innecesaria la solución formal de los asuntos sometidos ante la agencia. Las agencias establecerán las reglas y procedimientos que permitan la solución informal de los asuntos sometidos ante su consideración sin menoscabar los derechos garantizados.

- Ley Núm. 550 de 3 de octubre de 2004, “Ley del Plan de Uso de Terrenos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico”.

Establece como política pública la elaboración de un plan de uso de terrenos que sea el “[i]nstrumento principal en la planificación de manera que propicie el desarrollo sustentable de nuestro País y el aprovechamiento apropiado de los terrenos, basado en un enfoque integral, en la justicia social y en la más amplia participación de todos los sectores de la sociedad.”

- Ley Núm. 161 de 1º de diciembre de 2009 “Ley para la Reforma del Proceso de Permisos de Puerto Rico”. (Según enmendada).

A los fines de establecer el marco legal y administrativo que regirá la solicitud, evaluación, concesión y denegación de permisos por el Gobierno de Puerto Rico; crear la Oficina de Gerencia de Permisos, definir sus funciones, facultades y obligaciones y disponer en torno a su organización.

- Ley Núm. 416 del 22 de septiembre de 2004, Ley de Política Pública Ambiental.

Esta Ley deroga la Ley Núm. 9 de 18 de junio de 1970. Tiene como propósito actualizar las disposiciones de la Ley de Política Pública Ambiental; promover una mayor y más eficaz protección del ambiente; crear un banco de datos ambientales y sistema de información digitalizada; asegurar la integración y consideración de los aspectos ambientales en los esfuerzos gubernamentales por atender las necesidades sociales y económicas de nuestra población, entre otras.

- Ley Núm. 24 del 18 de marzo de 2008, “Ley del Protocolo para la Mitigación de Riesgos por Deslizamientos de Terrenos de Puerto Rico”.

Esta Ley establece que los deslizamientos de terrenos son comunes en Puerto Rico, principalmente en la zona Cársica donde se asocia el origen de la mayor parte de riesgos por deslizamiento e inundación por sumideros.

- La Ley Núm. 292 de 21 de agosto de 1999, “Ley para la Protección y Conservación de la Fisiografía Cársica de Puerto Rico”.

Esta ley promueve la Protección y Conservación de la Fisiografía Cársica de Puerto Rico, debido a su importancia y función geológica, hidrológica y ecosistémica, en esta zona los terrenos no puedan ser utilizados bajo ningún concepto para la extracción de materiales de la corteza terrestre con propósitos comerciales, ni para explotaciones comerciales. El estudio que se realizó ofrece alternativas para que las actividades puedan llevarse a cabo bajo condiciones apropiadas en otras áreas de la zona Cársica.

- Ley Núm. 111 de 12 de julio de 1985, “Ley para la Protección y Conservación de las Cuevas, Cavernas y Sumideros de Puerto Rico”.

Esta ley es para proteger y conservar las cuevas, cavernas o sumideros, sus formaciones y materiales naturales, flora y fauna, agua, valores arqueológicos, evitar la posición, transportación y venta de materiales naturales; y delegar la implantación de la fase operacional de esta ley al secretario del DRNA.

- Ley Núm. 150 de 4 de agosto de 1988, conocida como “Ley del Programa de Patrimonio Natural de Puerto Rico”.

Esta Ley tiene como meta dotar al DRNA de un mecanismo que le permita la adquisición de áreas de alto valor natural para protegerlas y conservarlas para el uso y disfrute de las generaciones presentes y futuras. La adquisición de los terrenos a través del Programa de Patrimonio Natural de Puerto Rico se lleva a cabo utilizando diversas estrategias en estrecha coordinación entre el Gobierno de Puerto Rico, el Gobierno Federal y organizaciones privadas locales o extranjeras. Entre los Objetivos de esta Ley se tiene:

- a) Identificar terrenos, comunidades naturales y hábitats que le dan albergue a la vida silvestre y los esenciales para la supervivencia y protección de las especies de flora y fauna vulnerables o en peligro de extinción y cualquiera otro terreno que el Programa de Patrimonio Natural determine que deben preservarse por su valor como recurso natural.
  - b) Diseñar áreas de valor natural que deben protegerse.
  - c) Preparar los planes de adquisición y protección para dichos terrenos.
  - d) Fortalecer las organizaciones sin fines de lucro dedicadas a la conservación de los recursos naturales compartiendo con éstas la responsabilidad de adquirir, restaurar y manejar dichos recursos.
  - e) Coordinar y viabilizar la adquisición, la restauración y el manejo de dichas áreas por el DRNA, otras agencias de gobierno u organizaciones sin fines de lucro.
- Ley Núm. 314 de 24 de diciembre de 1998, conocida como “Política Pública sobre Humedales en Puerto Rico, Ley de Tierra”.

Esta Ley establece como Política Pública al Gobierno de Puerto Rico la protección de los humedales, entre ellos, los pantanos y las ciénagas. La Ley reconoce que los humedales constituyen un recurso natural en Puerto Rico de gran valor ecológico, de incomparable belleza y de un significado beneficioso para la recreación, educación, ciencia y economía. Las ciénagas tienen varias funciones tales como: mejorar la calidad del agua y del medio ambiente, contribuyen en la recarga de los acuíferos o aguas subterráneas, suplen de alimento y hábitat a la vida silvestre, propician el establecimiento de la cadena alimenticia,

ayudan a mitigar inundaciones, producen oxígeno, estabilizan el terreno, retienen sedimentos para que no lleguen al mar y son un atractivo turístico.

- Endangered Species Act f 1973; 16 U.S.C.A §§ 1531 to 1541.

El propósito de esta Ley Federal es proveer un medio que proteja los ecosistemas donde existan especies amenazadas o en peligro de extinción.

- Ley Núm. 241 de 15 de agosto de 1999 “Ley de Vida Silvestre de Puerto Rico”.

El artículo 3 de esta Ley establece que es Política Pública del Gobierno de Puerto Rico la protección de la vida silvestre y en particular el hábitat de las especies. Las agencias públicas deberán consultar al DRNA sobre cualquier acción que pueda tener impactos significativos previsibles sobre la vida silvestre. Además, esta Ley establece una prohibición de modificación de aquellos hábitats críticos esenciales para especies vulnerables o en peligro de extinción. El “Reglamento para Regir el Manejo de las Especies Vulnerables y en Peligro de Extinción” del DRNA establece que la protección y conservación de especies vulnerables o en peligro de extinción recibirán, como primera prioridad, el establecimiento de manejo para áreas naturales bajo la jurisdicción del DRNA. También establece que se tomarán las medidas necesarias para que, de surgir conflictos entre especies vulnerables o en peligro de extinción y otras actividades, se resuelvan a favor de las especies vulnerables o en peligro de extinción.

- Ley Núm. 183 de 27 de diciembre de 2001 “Ley de Servidumbre de Conservación de Puerto Rico”.

La servidumbre de conservación es un gravamen impuesto sobre un inmueble en beneficio de una persona o un predio que impone obligaciones, derechos y condiciones sobre el inmueble y su dueño para propósitos de protección o conservación de un área de valor natural o de una propiedad con valor cultural o agrícola. La servidumbre de conservación es un mecanismo para facilitar la adquisición de terrenos y puede ser útil en el esfuerzo por rescatar áreas de valor natural, cultural o agrícola. Esta Ley establece como política pública del Gobierno de Puerto Rico propiciar la constitución de las servidumbres de conservación a los fines de conservar las áreas de valor natural, cultural o agrícola.

- Ley Núm. 49 de 4 de enero de 2003, “Ley para Establecer la Política Pública sobre la Prevención de Inundaciones y Conservación de Ríos y Quebradas”.

Con la adopción de esta Ley se declara política pública para preservar los ríos y quebradas como ecosistemas que proveen múltiples beneficios. Establece que el deber ministerial del DRNA es la vigilancia, la conservación y la limpieza de las playas y los ríos que contengan material exógeno del cuerpo de agua que no son producto de procesos geológicos y que obstruyen el libre fluir de las aguas. Sin embargo, el DRNA no es responsable de la limpieza y la conservación de las quebradas y de los cauces de los cuerpos de agua de dominio privado. No obstante, esta disposición no impedirá al DRNA llevar a cabo, en coordinación del el Municipio y las personas privadas, las obras de conservación y limpieza de quebradas o arroyos de acuerdo con un trabajo sufragado por la Asamblea Legislativa o por los Municipios.

- Ley Núm. 254 de 30 de noviembre de 2006 “Ley de Política Pública para el Desarrollo Sostenible de Turismo en Puerto Rico”.

Deroga la Ley Núm. 340 de 31 de diciembre de 1998, “Ley de Ecoturismo de Puerto Rico”. Declara como política pública del Gobierno de Puerto Rico propiciar el desarrollo sostenible del turismo como un instrumento de educación y concienciación para conservar, apreciar y experimentar, tanto los recursos naturales como los recursos ambientales, culturales e históricos valiosos en áreas naturales públicas y privadas con la participación activa de las comunidades para el disfrute y bienestar económico de presentes y futuras generaciones, de acuerdo con la Sección 19 del Artículo VI de la Constitución del Estado Libre Asociado de Puerto Rico y la Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004, según enmendada, conocida como “Ley sobre Política Pública Ambiental”.

- Ley Núm. 411 de 8 de octubre de 2002, Ley para la Reducción y el Reciclaje en Puerto Rico”. según enmendada.

Para hacer mandatorio que los municipios recluten un Coordinador de Reciclaje a tiempo completo y que asignen presupuesto a la Oficina de Reciclaje Municipal; imponer responsabilidad de rendir informes durante la implantación de los Planes de Reciclaje entre otras.

- Ley Núm. 61 del 10 de mayo de 2002- “Ley para crear las Áreas de Recuperación de Material Reciclable en los Complejos de Viviendas”:

Establece que los proyectos residenciales deben tener áreas de servicio para la separación y posterior recogido de materiales potencialmente reciclables. Estas áreas estarán rotuladas como “Área de Separación y Reciclaje”. Según la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS), cada Área de Separación y Reciclaje tendrá capacidad para un volumen no menor de 18 yd<sup>3</sup>, con servicio de agua potable para su mantenimiento y conservación.

- Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo y Uso de Terrenos y Operación de Negocios. (7 de junio de 2019).

Para implantar las disposiciones de la Ley Núm. 161 de 1 de diciembre de 2009, según enmendada, conocida como Ley para la Reforma del Proceso de Permisos en Puerto Rico. Este Reglamento compila las disposiciones reglamentarias que regirán el Sistema Integrado de Premisos. Establece que las disposiciones de los Reglamentos de Planificación Especial no incluidos en el Reglamento Conjunto prevalecen sobre las disposiciones del reglamento.

- Reglamento de Planificación Núm. 13 “Reglamento sobre Áreas Especiales de Riesgo a Inundaciones”.

Este reglamento está dirigido a establecer medidas de seguridad para reglamentar las edificaciones y el desarrollo en terrenos en áreas declaradas como de riesgo a inundaciones. Tiene como propósitos:

- restringir o prohibir aquellos desarrollos que sean peligrosos a la salud, a la seguridad y a la propiedad cuando éstos propician el aumento en los niveles de inundación o velocidades de las aguas que resulten en aumento en la erosión;
- requerir a aquellos desarrollos que sean vulnerables a inundaciones, incluyendo las facilidades que los sirven, que sean protegidos contra inundaciones al momento de su construcción original;

- evitar o controlar la alteración de los valles inundables naturales, los cursos de agua, las barreras protectoras naturales que acomodan o canalizan las aguas de inundación o marejadas;
- controlar el relleno, la nivelación, el dragado, los obstáculos y otro tipo de desarrollo que pueda aumentar los daños por concepto de inundaciones o marejadas;
- evitar o controlar la construcción de barreras que alteren el flujo de las aguas o que puedan aumentar el riesgo de inundaciones en otras áreas;
- no promover la localización de nuevos desarrollos, los obstáculos o las mejoras sustanciales a menos que se haya demostrado que se han evaluado otras alternativas de localización y que las mismas no son viables.

## Capítulo I. Trasfondo Histórico

### Fundación

Según el Auto de Fundación del pueblo de Moca que obra en el archivo General de Indias en Sevilla, España, fue el 22 de junio de 1772.<sup>4</sup> Sin embargo, para el 7 de abril de 1772, Don José de Quiñonez se presentó ante el Gobernador Don Miguel de Muesas, con un poder de 71 vecinos solicitando permiso para fundar el pueblo y la iglesia. Luego de haber completado los requisitos de reconocimientos, deslindes, otorgamiento, de fianza y asegurar la renta para el cura, Moca quedó oficialmente fundada.

A partir de la fundación del pueblo en 1772,<sup>5</sup> el centro urbano giraba en torno al Camino Real que constituía la ruta comercial entre el puerto de Aguadilla y la población de San Sebastián, hoy día esta es la Carretera Estatal PR-111. A la fecha de fundarse, contaba con once casas en el pueblo y una población total en el municipio de 1,051 habitantes y 48 esclavos.

Don José de Quiñonez, fue designado Capitán Poblador y Primer Teniente de Guerra del nuevo pueblo. El Cura Rector fundador de la Parroquia lo fue Don Manuel Marcelino Martínez Zepeda. El pueblo se fundó bajo la advocación de Nuestra Señora de la Monserrate y San Juan Nepomuceno. El nombre de Moca se deriva del nombre indígena del árbol de Moca; y sus atractivas flores rosadas se utilizan en el escudo del pueblo.

Los terrenos donde se fundó el pueblo de Moca fueron donados por Doña Cándida Vives en 1841 e inscritos en el Registro de la Propiedad de Aguadilla, con el número de finca 997. La finca tenía un área de 13 cuerdas y 49 céntimos, y colindaba al Norte con terrenos de Doña Guadalupe López de Otero, por el Este con terrenos de Alfredo Egipciano y Tomas Babilonia, por el Sur con terrenos de Antonio Sánchez Ruiz y el Cementerio, y por el Oeste con la Quebrada Santiago. En aquel entonces se valoró en \$1,000.00.

En 1797 durante el ataque inglés, el cura junto a 200 mocanos acudió en defensa de Aguadilla, pueblo del que Moca dependía en el aspecto judicial y militar hasta el 1878.

---

<sup>4</sup> <http://www.municipiodemoca.com/historia.php> Página oficial del Municipio de Moca

<sup>5</sup> Los documentos demuestran claramente que el pueblo se fundó en el año 1772 y la parroquia en el 1775. AGPR. Fondo Obras Públicas Municipales. Leg. 47. Expd. 7.

En el año 1898 el pueblo estaba constituido por once barrios, que eran: Cuchillas, Rocha, Aceitunas, Centro, Capá, Voladoras, Plata, Cruz, Marías, Naranjo y Cerro Gordo. La iglesia se convirtió en el lugar de reunión de los campesinos de la región. En 1841 algunos vecinos donaron tierras e hicieron aportaciones monetarias para construir un nuevo edificio para la iglesia frente a la loma donde se estableció el pueblo, y se terminó de construir en el 1851.<sup>6</sup>

Esa construcción originalmente era de mampostería, piedra y ladrillo. El templo sufrió daños tras los temblores del 1918 que destruyeron parcialmente la estructura. El 1 de marzo de 1902, la Asamblea Legislativa de Puerto Rico dispuso, por razones económicas, la consolidación de unos veinte municipios, entre ellos Moca que se consolidó con Aguadilla.

Tres años después se desconsolidan y se mantiene separado desde el 1905. Desde sus comienzos, en Moca se desarrollaron centros de enseñanza privados y públicos. En 1874 se estableció la primera línea del telégrafo conectándolo con Aguadilla y el resto del sistema servido. En el 1919 se instaló el primer teléfono; en el 1920 el primer cine mudo, en el 1925 se trajo el primer receptor de radio y en el 1928 se inaugura el sistema eléctrico.

En el 1979 se inauguró la nueva Casa Alcaldía; dos años más tarde, en 1981 se inauguró el Hospital San Carlos de Borromeo y en 1982 la nueva Escuela Superior Efraín Sánchez Hidalgo. Posteriormente para el año 2000 fue inaugurada la Escuela Superior Urbana de Moca, Catalina Morales de Flores.

#### Bandera



El diseño y preparación de la bandera de Moca lo realizó Augusto Hernández. Tiene un triángulo equilátero color púrpura, el color de la flor de Moca, con estrellas plateadas de cinco puntas que giran uniformemente alrededor de una estrella mayor dorada, también de cinco puntas. Sobre dicho triángulo se levanta otro triángulo dorado. Ambos señalan el horizonte del campo superior azul y el campo inferior verde de la bandera. El triángulo púrpura, representa el campo florecido del árbol de Moca.

La estrella dorada representa el pueblo de Moca y las once estrellas doradas, los barrios, cuyo orden se inicia con la estrella que está directamente sobre la estrella dorada. El campo azul alude al cielo y simboliza paz y libertad. El campo verde representa el suelo o tierra mocana, además, es símbolo de fertilidad e inmortalidad.

---

<sup>6</sup> <http://www.encyclopediapr.org>, Enciclopedia de Puerto Rico, Fundación Puertorriqueña de las Humanidades.

## Escudo



El diseño del escudo fue preparado por el mismo pintor mocano que diseñó el escudo. Está dividido en campo plateado y cielo azul, unidos por un losange púrpura, el color de la flor de Moca. El losange está cargado de simbolismos religiosos; éste se encuentra rodeado por dos hojas de ramos frondosos del árbol de Moca y, en su parte superior, por un arco de once estrellas plateadas de cinco puntas. Dentro de éste, hay un monograma dorado de la Virgen María, superado por corona cristiana del mismo metal.

El campo plateado o blanco significa pureza y modestia. El campo azul, que representa el cielo mocano, es símbolo de paz y libertad. La corona es la de Virgen María de la Monserrate.

A su vez, todos estos simbolismos son representativos de la Virgen de la Monserrate, bajo cuya advocación fue fundado el pueblo de Moca, juntamente con San Juan Nepomuceno. Las hojas verdes y los ramos (fertilidad e inmortalidad) son representativos del árbol de Moca, su árbol oficial.

## Lugares de interés:

Antigua Casa Labadie o Palacete Moreau  
Castillos Los Meléndez  
Hacienda Enriqueta  
Museo del Mundillo  
Parque La Moca  
Parroquia Nuestra Señora de la Monserrate

## Personajes ilustres:

1. Marcelino Rodríguez Román – Maestro de Moca, Lares, Camuy, Cidra y Bayamón. Dirigió la revista Educación realizada en el Departamento de Instrucción Pública. Fue corresponsal del periódico EL Mundo.
2. Enrique A. Laguerre Vélez –Escritor y profesor de estudios hispánicos. Escribió las novelas: La llamarada, Solar Montoya, El 30 de febrero, La resaca, Los dedos de la mano, La ceiba en el tiesto, El laberinto, Cauce sin río y El fuego y su aire. Fue considerado para recibir el Premio Nobel de Literatura.
3. Adolfo Babilonia Quiñones- Educador, músico, agrimensor, telegrafista y matemático.
4. Dr. Efraín Sánchez Hidalgo – Educador, Secretario de Instrucción Pública, autor de diversas obras del campo de la psicología educativa.

5. Atilano Cordero Badillo – Comerciante y empresario. Líder cívico, ha ocupado posiciones de liderato en el gobierno y en organizaciones internacionales de mercadeo y comercio.
6. Pedro Acevedo y Rivera - Alcalde de Moca para el 1897, periodista, músico y político. Delegado constituyente del Partido Autonomista en 1887. Diputado provincial por Añasco del 1873-1896. Fue encarcelado por sus ideas liberales.
7. Américo Miranda González- Líder cívico, comerciante y humanista. La Biblioteca Pública del pueblo lleva su nombre.
8. Luis Alfredo Colón Velázquez –Senador y primer legislador nativo de Moca (1944-1968) y juez municipal de Moca (1943-1944). Miembro Asamblea Constituyente de Puerto Rico.
9. Noel Colón Martínez – Abogado, presidente del Colegio de Abogado de Puerto Rico (1964-1966), candidato a gobernador por el Partido Independentista Puertorriqueño en el 1972.

#### Eventos:

1. Festival de Reyes – enero
2. Caminata de Reyes – enero
3. Feria Agropecuaria – abril
4. Olimpiadas municipales – junio
5. Fiestas Patronales – agosto septiembre
6. Festival del Mundillo – junio
7. Festival del Cuatro – junio
8. Balseada la Monserrate – noviembre
9. Inicio de la Navidad – diciembre
10. Parranda de Máscaras diciembre
11. Festival de Máscaras – diciembre

#### Sitios Arqueológicos<sup>7</sup>

Según datos ofrecidos por la Oficina Estatal de Conservación Histórica, en Moca tienen registrados siete (7) sitios arqueológicos llamados precolombinos y once (11) históricos. Poseen evidencia de petroglifos en cuatro de los sitios precolombinos, como lo es la Cueva del Abono. En esta cueva se encontró evidencia de la técnica del tallado sobre el relieve de la piedra, lo que le da tridimensionalidad a ese arte aborigen.

Los otros tres sitios eran talleres de confección de herramientas de piedra. Uno de los yacimientos, llamado “Plata” fue identificado por Luis Ortiz Sepúlveda en el 1979, y era un residuario grande, como le llaman los arqueólogos y que era donde depositaban desperdicios y residuos de la época; en el encontraron hachas petaloides y artefactos del periodo Taino.

Además, como parte del proyecto de la extensión de la Autopista PR-22 de Hatillo hasta Aguadilla, se realizaron estudios arqueológicos donde se identificó en el 2003 por los arqueólogos Virginia Rivera y Roberto Martínez un refugio rocoso, identificado como ‘Moca I’ en el barrio Aceitunas en la falda de un mogote.

---

<sup>7</sup> *Sitios Arqueológicos de Puerto Rico, Oficina Estatal de Conservación Histórica, Estado Libre Asociado de Puerto Rico*

Este posee ejemplares de arte rupestre aborigen. Dos yacimientos históricos en Moca eran dos haciendas, La Enriqueta y Labadie, también conocida como Palacete los Moreau; las cuales más adelante se describen.

Como parte de la Hacienda Labadie, se incluyen: la colonia de trabajadores esclavizados provenientes de Francia, Petit Guinee; la base de una grúa de caña; la grúa de caña; y un residuario de cerámica colonial española. También en 1989 los arqueólogos Miguel Rodríguez y Virginia Rivera, encuentran al Norte del Pueblo de Moca un residuario con pedazos de loza del siglo XX.

Otros sitios históricos inventariados por la Oficina Estatal de Conservación Histórica son las vías del ferrocarril de la central Coloso que atravesaba por Moca para recoger la caña de la Hacienda Enriqueta. Otro sitio es el Canal de Moca, que es parte del sistema de riego de los canales del Norte, que fueron construidos en el 1928. Otras estructuras históricas son la iglesia Nuestra Señora de la Monserrate del 1841 y la Escuela Adolfo Babilonia Quiñones del 1929.

#### Estructuras de Valor Histórico en Moca



Castillo Labadie

El Castillo Labadie también es conocido también como el Palacete Los Moreau, está ubicado en el barrio Aceitunas al Norte del municipio. Originalmente se le llamaba La Hacienda Irurena, una de las más importantes del siglo 19. Según Don Enrique Laguerre, el nombre y vocablo Irurena proviene del idioma vasco y quiere decir tres hermanos.

Esta hacienda pertenecía a la familia Pellot, oriunda de la región vasca de Fuenterrabía, cerca de la frontera franco-española. Don Pedro Pellot, uno de los tres hermanos, fundó esta hacienda junto a sus hermanos Juan y Carlos; también había una hermana llamada Mariana.

En 1860 la hacienda pasa a manos del hermano Juan, y durante la ausencia de la familia, que viajaban continuamente entre Puerto Rico y Francia, dejaban a un amigo francés a su cargo, éste era el Sr. Juan Labadie. En 1875, después de la abolición de la esclavitud, el Sr. Labadie se hace cargo de la administración de la hacienda. Para esa época tenían 1,300 cuerdas, de las cuales tres cuartas partes estaban sembradas de café, la otra cuarta parte era dedicada a la caña, madera y ganado.

La casa original era de madera, con su fachada principal hacia el Sur, donde estaban los establecimientos de café y caña, lo que permitía tener una visión de las faenas diarias y fiscalizarlas. Tenía un trapiche, una casa de carpintería, casa de máquinas de café y los glasis o plazoletas para secar el café. Existía una aldea llamada Petit Guinee o Pequeña Guinea, donde vivieron los esclavos antes de la abolición.

El Sr. Labadie vivió allí hasta su muerte en el 1894. Luego su viuda, Cornelia Pellot (que no era familia de los Pellot, ella obtiene el apellido como hija de esclavos libertos de la hacienda en 1872) decide demoler la casa y construir una en hormigón. Esta casa fue diseñada por el Ingeniero francés Paúl Servajean, que concibió el diseño como una adaptación caribeña del “chateau” o palacio francés, que estaba en boga en Europa para esos años. La casa es de dos pisos, la parte baja constaba de dos apartamentos, y el superior era la residencia de la Sra. Labadie.

En 1902 la finca poseía 1,292 cuerdas de terreno, de las cuales dedicaban a la caña unas 50. Para ese año existían 9 aljibes y 2 charcas para agua. En ese tiempo poseía 40 obreros dirigidos por la Sra. Cornelia Pellot. Desde el 1920 al 1977 se intensifica la siembra y cosecha de la caña, luego comienza la siembra de piña (piña negra) traída desde España. Esta se vende a la Lotus de Barceloneta, y en 1985 aproximadamente, la finca se abandona y se vende a dueños diferentes.

El Palacete Los Moreau fue reconocido en 1993 como Monumento Histórico por el Instituto de Cultura Puertorriqueña. La Junta de Planificación de Puerto Rico designó como Sitio Histórico la Casa el 4 de mayo de 1994, mediante la Resolución Núm. 94-27-004-JP-SH, bajo las disposiciones del Reglamento de Planificación Número 5.

Hacienda La Enriqueta



Un alemán, llamado Heinrich Kleibring, llega a Puerto Rico en 1830 a trabajar como mecánico en la Central Coloso de Aguada. Se casa con una mocana y compra a Don Ramón López la maquinaria de la Hacienda Buena Esperanza; y aproximadamente en el 1880 funda la Hacienda Enriqueta.

Parte de estos terrenos pertenecieron a la Hacienda Las Palmas, que eran de Don José de Quiñonez. El matrimonio Kleibring nombra Enriqueta a la hacienda en honor a su hija.

Al fallecer el señor Kleibring, la hija se casa con Don Tomas Babilonia y hereda la finca. Aumentan a 70 cuerdas la finca y aumentan la producción de azúcar al doble; siendo el único ingenio azucarero en Moca.

En la Hacienda acuñan su propia moneda. En 1925 Don Tomas Babilonia vende la propiedad a Don Alberto Estévez Volckes, que era un ingeniero químico azucarero y prominente financiero Aguadillano.

Don Alberto restaura la casa y se muda con la familia, y convierte la hacienda en un imperio azucarero con miles de cuerdas. En 1950 se muda para Aguadilla y abandona la casa debido a su enfermedad.

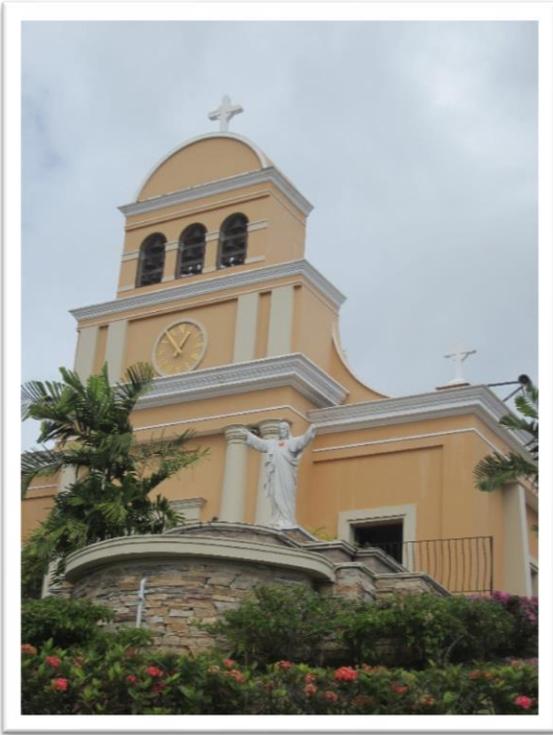
En 1967, el Doctor Loperena, compra la casa y dos cuerdas de terreno y la convierte en el Museo de la Hacienda Enriqueta. Esta Hacienda es una residencia de estilo criollo de dos niveles.

Representa la arquitectura típica de las haciendas en Puerto Rico, donde el primer nivel está construido en mampostería y madera, albergando el almacén; y el segundo piso es el área residencial, cuya estructura es en madera.

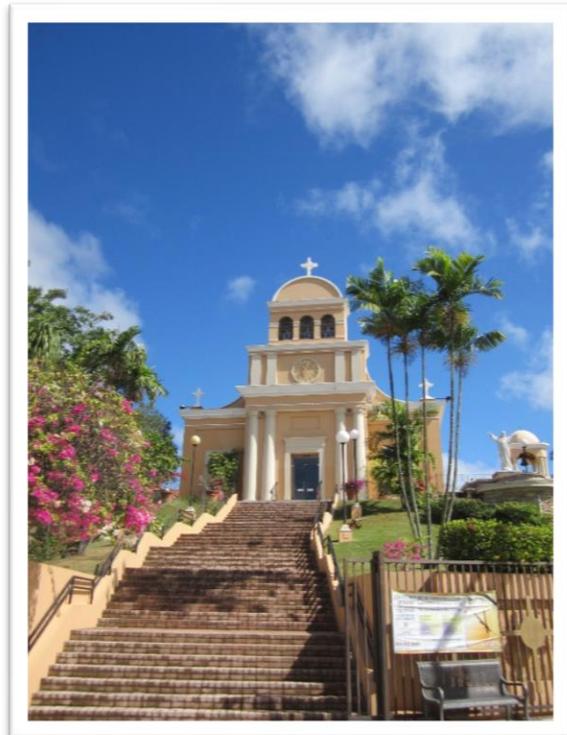
Su entorno es de abundante vegetación y verdor, lo que le permite al visitante disfrutar de su arquitectura y ambiente natural.

La Junta de Planificación designa la estructura y la propiedad donde ubica la Antigua Hacienda La Enriqueta como Sitio Histórico en su reunión del 10 de junio de 2014, mediante la Resolución Núm. 2013-27-01-JP-SH. Mediante esa Resolución se instruye a que se incorpore el distrito sobrepuesto de Sitio Histórico a los mapas correspondientes.

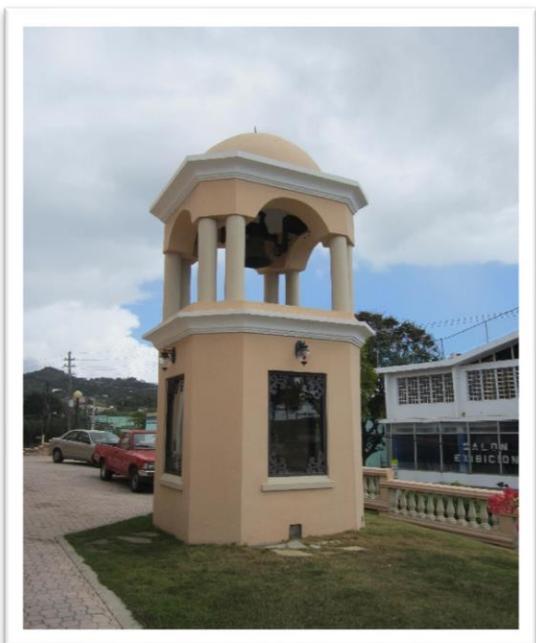
Iglesia Nuestra Señora de la Monserrate



Fachada Frontal y Escalinata



## Campanario



Al fundarse el pueblo de Moca, solo había once casas en el área donde está la plaza de recreo actual. En el centro había un pequeño santuario en una humilde casa de madera cubierta de pajas, bajo el patronato de Nuestra Señora de la Monserrate y el patronato de San Juan Nepomoceno.

En 1841 comenzó a construirse en mampostería (piedra y ladrillo) en la cima de la colina que domina la plaza. Este solar fue donado por Doña Cándida Vives, de la familia Babilonia. Por falta de fondos, en 1843, se suspende la construcción; y en 1849 se continúa por subasta pública. Los terremotos de 1867, 1875 y de 1918, el huracán San Felipe de 1928 fueron muy dañinos a la estructura. Después de estos desastres naturales, los arquitectos e ingenieros optan por aumentar el espesor de los muros y reducir la altura.

Esta iglesia parroquial se basa en la tradicional planta basilical de tres naves que culmina en un ábside donde se coloca el altar. Este prototipo se continúa usando hasta la década de 1960. La fachada está siempre diseñada en sentido frontal, cuya división tripartita anuncia la división de espacios en el interior.

La puerta principal corresponde a la nave central; las ventanas laterales a las naves laterales; y la abertura sobre el vestíbulo al coro que queda detrás. Al entrar se encuentra el vestíbulo con el baptisterio a un lado y al otro la escalera para subir al coro.

El vestíbulo funciona como área de transición para pasar a la nave central principal, separada de las naves laterales por arcadas sobre pilares. Las naves laterales, columnas, suelen ser de dimensiones reducidas y más bien funcionan como áreas de circulación. En 1989 el Instituto de Cultura Puertorriqueña aprobó la remodelación y ampliación de la estructura; y aunque no ha sido incluida en el Registro de Sitios y Zonas Históricas de la Junta de Planificación, ha sido identificada como recurso cultural perteneciente al patrimonio histórico construido en Puerto Rico y una propiedad elegible a Sitio Histórico conforme a la Reglamentación Estatal.

Escuela Adolfo Babilonia Quiñones



Fachada Frontal



## Pasillos



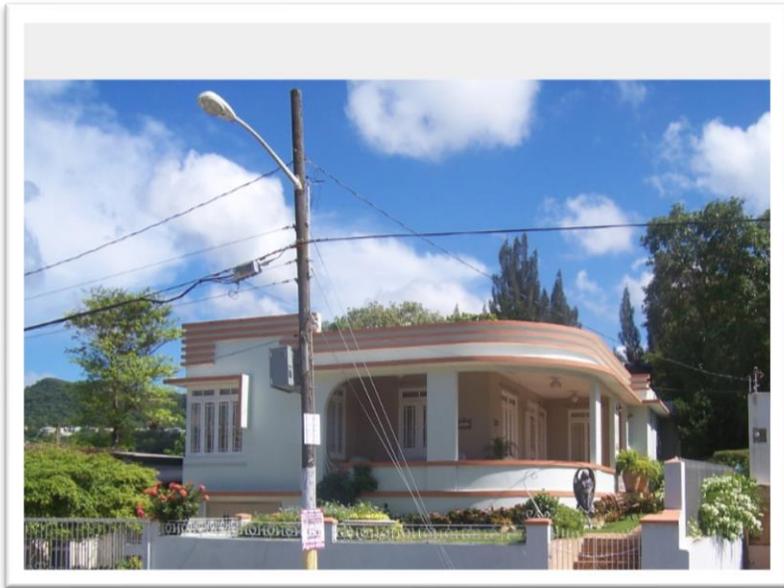
### Fachada Frontal

La Escuela Pública "Adolfo Babilonia Quiñones" está localizada a un costado de la Iglesia Nuestra Señora de la Monserrate, en la Calle Blanca E. Chico. Es la escuela más antigua del pueblo; fue construida para el año 1929, y constituye una joya histórica, educativa y arquitectónica. Los arquitectos encargados de su diseño y construcción fueron: el Arq. Osvaldo Hidalgo y el Arq. Rafael Carmoega.

La estructura original era de salones con piso de madera, pasillo y baño con piso de hormigón, techo de hierro galvanizado drenando hacia atrás, puertas plegadizas entre dos de los salones. La planta es en forma de "U", con galería en la parte posterior. Actualmente (2014) esta escuela pública es utilizada para la enseñanza elemental.

Esta estructura es reconocida de valor histórico por la Oficina Estatal de Conservación Histórica, sin embargo, no ha sido designada como sitio histórico. Al igual que las demás estructuras de valor histórico en Moca, se utilizará el distrito de sitio histórico sobrepuesto para identificarla.

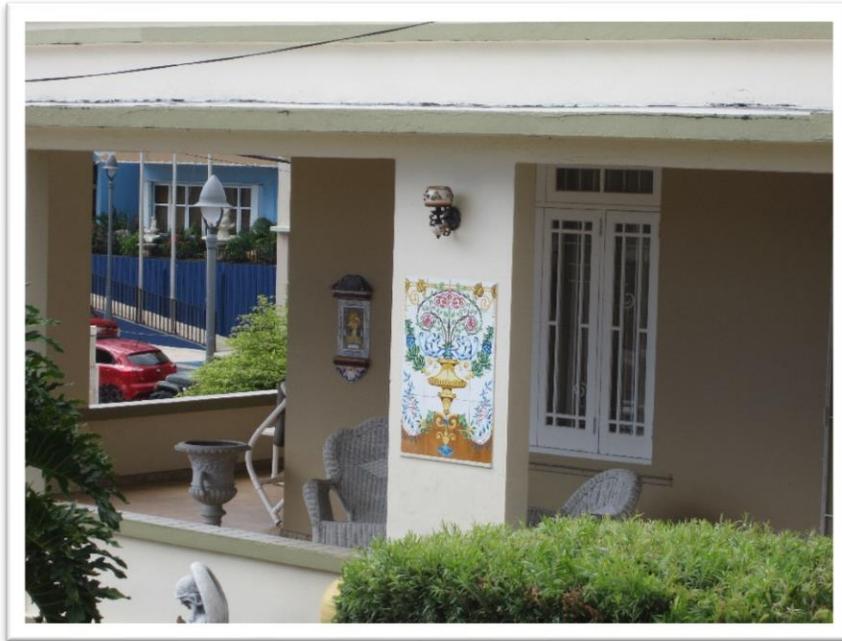
Casa de diseño "Art Deco"



Fachada Frontal



## Fachada Lateral



### Detalles del Balcón

El “Art Deco” es un estilo de las artes decorativas y la arquitectura. También se llama moderno y se deriva de la Exposición Internacional de Artes Decorativas e Industriales celebrada en el 1925 en Paris.

En los Estados Unidos se convirtió en el estilo predominante en las décadas de 1930 y principios del 1940. En Puerto Rico fue uno de los estilos más utilizados en la obra pública y privada, y formó parte del desarrollo económico y social de ese periodo

Esta es la única casa de diseño “Art Deco” en Moca. Está localizada al lado de la Iglesia Nuestra Señora de la Monserrate en el centro urbano y frente a la plaza pública. Este fino diseño arquitectónico se construyó en concreto reforzado. Su plano idiosincrásico incluye un pasillo y un comedor formal. El garaje está dentro de la estructura de la casa.

## Antigua Unidad de Salud Pública y Actual Museo del Mundillo



### Fachada Frontal

Esta estructura está localizada en la Calle José Celso Barbosa, que es la principal entrada al centro urbano de Moca. Albergó las facilidades de la Antigua Unidad de Salud Pública construida en el 1928; y es representativo de los construidos a través de todo Puerto Rico por el Gobierno Insular para finales de la década de los años 20. Su propósito principal era resolver a través de las facilidades que albergaba y los servicios que ofrecía, los problemas de sanidad e higiene públicas, en especial a la clase trabajadora de bajo nivel económico. La Unidad de Salud Pública Municipal era una organización local que en cada municipio o grupo de municipios representaba al Departamento de Salud.

En esa época, se ofrecían los siguientes servicios: clínicas prenatales, de higiene infantil, trabajos de higiene escolar, de tuberculosis, antivenéreas, estaciones de leche, aplicación de sueros y vacunas, investigación de enfermedades transmisibles, trabajos de saneamiento en general y educación de higiene y salud pública. Además, se ocupaban de la inspección de drogas y alimentos, abastos de leche, servicios de alcantarillado y acueductos, limpieza pública, reglamentación de viviendas, educación sanitaria, etc. Esta estructura también localizaba el Registro Demográfico. Actualmente es la sede del Museo del Mundillo de Puerto Rico. Se establece a solicitud del Taller de Artesanos Mocanos, que preside el Sr. Benito Hernández Vale y con el apoyo del alcalde José E. Avilés Santiago en el año 2003. Es una entidad sin fines de lucro, cuyo objetivo principal es contribuir a rescatar y preservar la historia del tejido del mundillo y ofrecer talleres a todas las personas interesadas. Este Museo ha sido visitado por turistas locales y extranjeros.

## Estructuras Asociadas al Mundillo<sup>8</sup>

Desde 1970 Moca se bautiza como la Ciudad del Mundillo por la importancia socioeconómica y cultural de esta actividad artesanal en el municipio. En el año 2011, después de aprobada una propuesta por la Oficina de Preservación Histórica para el estudio del desarrollo del mundillo en Moca, se iniciaron los trabajos de campo e investigación histórica de este valioso arte mocano.

La expansión de este arte en el área urbana del pueblo de Moca se inicia en la Calle Doña Mayi González, que data desde el 1852. Esta calle junto a las calles Américo Miranda y Nemesio González, constituyeron la llamada Zona del Mundillo. Era el sector de servicios para las familias más acomodadas del pueblo. A finales del siglo 18 se creó la Real Compañía de Barcelona Nuestra Señora de Monserrate para fomentar el comercio entre España, La Habana, Puerto Rico y la Isla Margarita de Venezuela. Según la documentación histórica, el mundillo llega a Moca vía los comerciantes y familias catalanas establecidas en el puerto de Aguadilla. Un destacado comerciante establecido en el 1830 en Aguadilla fue Francisco Marxuach Ferrer, que fundó una compañía con su nombre, y era agente para la compra y distribución de hilos de algodón. Este comerciante se casa con Beatriz Amelia de Echevarría Conty, y tienen un hijo llamado Francisco Alberto. Este fue mayordomo en la finca propiedad de la familia Loperena de Aguadilla y luego en la hacienda Las Palmas del comandante Ramón Méndez de Arcaya.

El tejido del mundillo se originó en los talleres de Estelvina Rosa y Josefa Sánchez, para principios del siglo XX. Y de acuerdo con el Censo del 1910, la primera mujer mocana que aprendió este tejido de encaje de mundillo fue Rosa Morales Méndez. En esta Zona del Mundillo, muchos de los residentes actuales son descendientes de las primeras familias mundillistas de Moca.

Desde el 1910 al presente, la industria del mundillo ha sido muy importante para la economía del pueblo. Muchas familias lo utilizaban como complemento al sustento de sus familias. Creó empleos directos e indirectos, se crearon múltiples talleres para elaborar y vender el mundillo, y son visitados por muchas personas a través de toda la isla y del exterior.

Con el propósito de desarrollar este hermoso arte y preservarlo, se ofrecían clases por las artesanas en coordinación con el Servicio de Extensión Agrícola. Así se capacitaron nuevas maestras y artesanas. Además, se promocionó a través de las actividades cívico- culturales, con la colaboración del Instituto de Cultura Puertorriqueña y de Fomento Industrial.

También la creación del Museo del Mundillo de Puerto Rico, desde el 2003, ha sido vital para la difusión del tejido del mundillo en la isla y en el exterior. Los talleres de confección del mundillo en la zona urbana son de: Etelvina (Doña Teté) Rosa Quiñones, Josefa (Pepa) Sánchez, Aquilina Pérez de Méndez, Lucia Morales Méndez, Julia Bosques Torres, María Lasalle de Vargas y Artesanías Leonides.

---

<sup>8</sup> *Reconocimiento general de las propiedades de la zona urbana de Moca asociadas con la producción del mundillo, Dr. Antonio Nieves Méndez, Historiador, y un grupo interdisciplinario, Oficina Estatal de Conservación Histórica, 2011.*

Algunas maestras del mundillo que enseñan o enseñaron este arte son: Aida Pérez, Ana Rosa Cruz, Ana M. Rodríguez, Carmen Acevedo Vázquez, Cecilia (Millie) Morales, Carmen Quiñones, Lilliam Cordero Torresola, Francés Méndez, María Crespo, Carmen B. Cardona, María Cardona, Awilda Soto, Dolores (Lola) Hernández, Haydeé Torres y Lucila Quiñones. Otras maestras que ofrecen programas escolares: María Elena (Nani) Crespo, Ediltrudis Romero, Brunilda Hernández, Heidi Méndez, Nevia Romero, Dola Mori, Ana Cristina Rivera y María C. Guadalupe. Maestras que ofrecen clases particulares son: Marta Romero y Yolanda Romero.

Las estructuras más antiguas en la Zona del Mundillo son: Casa de Norberto A. Quintana, Casa de la Fam. Pérez Rivera (Ivelisse González), Tienda Cosme Pérez, Casa de Rito Vargas, Casa de Rochi Arroyo, Casa de Gabriel Ortega, Casa de Harry Díaz (antes Eugenia Glez.), Negocio de Pablo Ayala, Casa de Wilson Álvarez (segunda planta de Cipriana Vargas), Casa de Carlín Torres, Casa de Salomé Ramos, Casa de Noel Vale Torres, Casa de Juana Vale (Antonio – Puyo – Cordero), Casa de Mariano Ayala, Casa de Ramón Vale, Casa de Waldemar Nieves, Casa de Rafaela Torres, y la Casa de Doña Mayi.

Es esencial, para el desarrollo turístico de Moca, integrar la Zona del Mundillo a través de recorridos turísticos y educativos que complementen otros ofrecimientos dentro del Centro Urbano Tradicional. Se utilizará el distrito sobrepuesto de Zona Histórica con el propósito de que sea conservado su valor.

## Capítulo II. Análisis Físico Espacial y Uso del Suelo

### Geografía

El Municipio de Moca se encuentra localizado geográficamente al Noroeste de Puerto Rico. Colinda con los municipios de Aguada y Aguadilla al Oeste, Aguadilla e Isabela al Norte, al Sur con Añasco y al Este con Isabela y San Sebastián. Su extensión territorial es de 50.70 millas cuadradas.

Los municipios costeros que rodean a Moca son, Aguadilla, Aguada, Isabela y Añasco; hacia el Este de Moca está San Sebastián. Las vías principales que conectan los municipios colindantes son la PR-111, la PR-110 y la PR-2; y aunque esta última no discurre por Moca, permite conectarle con los demás municipios en las Regiones Oeste y Norte.

La Carretera Estatal PR-111, atraviesa a Moca desde el Oeste en la PR-2, jurisdicción de Aguadilla, hacia el Este pasando al Norte de su centro urbano y continuando hacia San Sebastián, Lares y otros municipios del centro de la Isla.

Al Norte del municipio discurre la cordillera Jaicoa. Una de las montañas más alta es La Tuna, que tiene una altura de 141 pies (43 metros) sobre el nivel del mar. Otros montes de gran altura son el Monte Cerro Moca, el Monte El Ojo, y el Monte Mariquita.

El Municipio de Moca tiene doce (12) barrios y unos setenta y dos (72) sectores conectados entre sí por doce (12) carreteras. Al Norte del municipio y donde está ubicada la cordillera Jaicoa están de Oeste a Este los barrios Centro, Aceitunas, Cuchillas y Rocha.

En el área central, de Oeste a Este, localizados al Norte del Río Culebrinas están los barrios Pueblo, Cruz, Voladoras y Capá. Y al Sur del municipio, de Oeste a Este, hacia el Sur del Río Culebrinas están los barrios Marías, Naranja, Cerro Gordo y Plata.

Mapa 1 Barrios de Moca

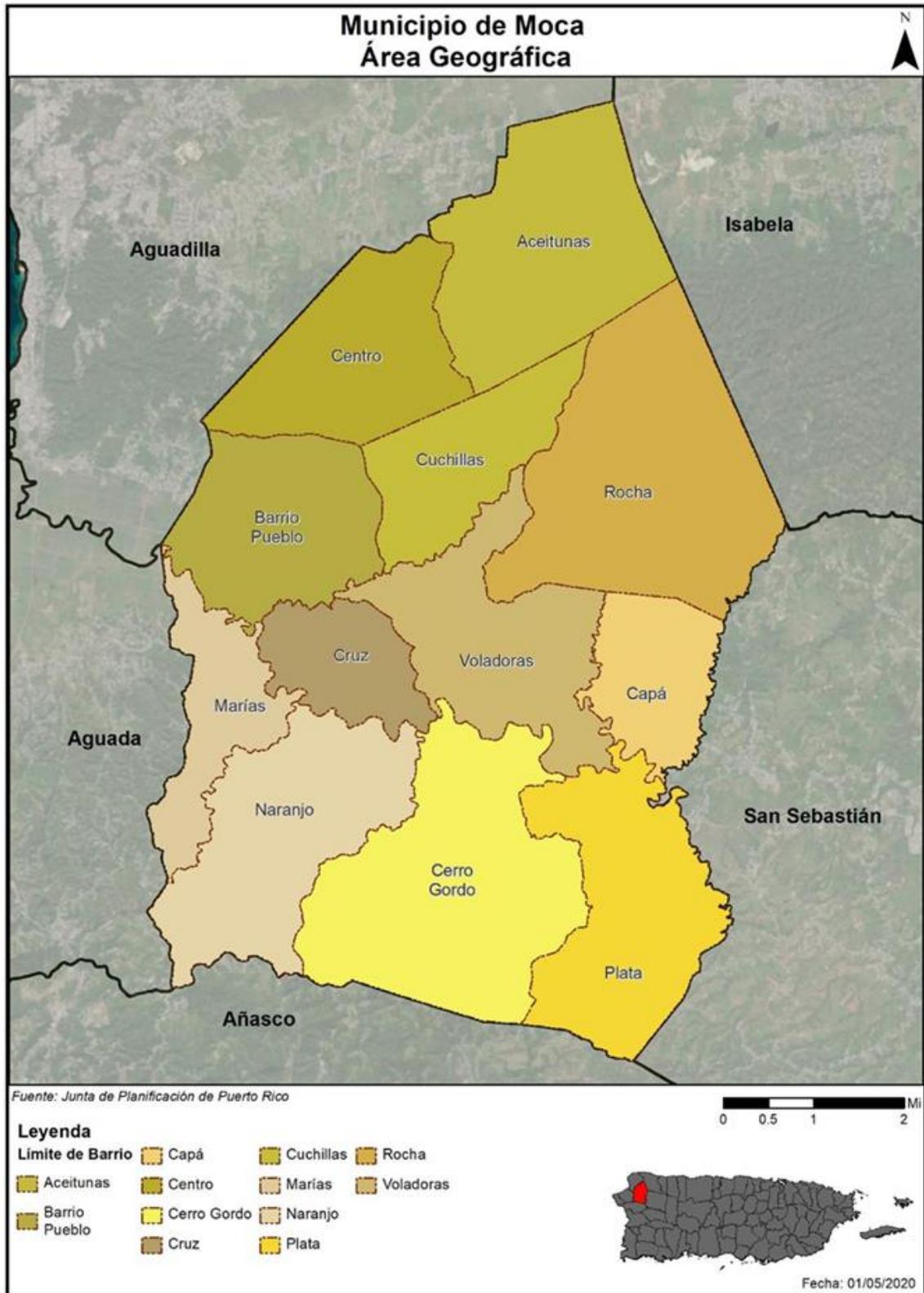


Tabla 1. Barrios, Carreteras y Sectores en el Municipio de Moca (2020)

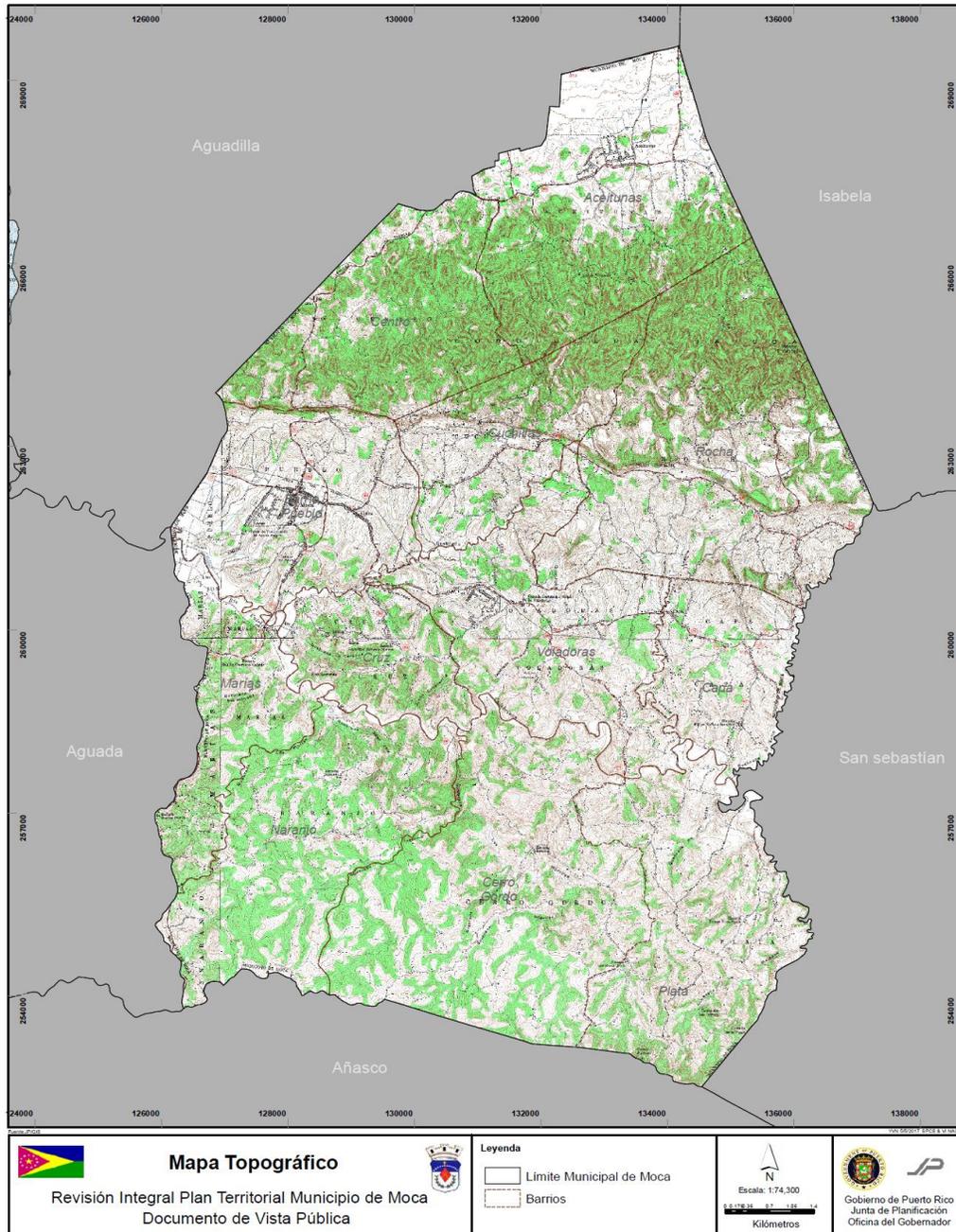
Barrio	Carreteras	Sectores		
1. Plata	PR-420 y PR-423	Morales Beltrán Plata Alta	Plata Baja Rosa Muñiz	
2. Cerro Gordo	PR-495	Laó Salinas	Ramírez Avilés	
3. Voladoras	PR-420	Lomas El Hoyo Pajuil	Quebrada Grande Parcelas Meléndez Los Pérez	
4. Centro	PR-110	Rodríguez	Meléndez	Hernández
5. Cuchillas	PR-444	Vega Sabana Limón Cordero	Muñiz Hidalgo Ferrer Sierra	
6. Capá	PR-111 y PR-125	Chimbí Barreto Vargas	Lasalle Cardona Bosques	
7. Pueblo		Cuba Parada 22 Sierra Los Loperena	Lomas Verdes Bambú Parcelas Sabana Diego Deynes	Comunidad Acevedo
8. Naranjo	PR-404 y PR-4419	Charneco Lomas	Vargas Soto	Parcelas San Lorenzo Seguí Vale
9. Rocha	PR-112 y PR-444	Illas Tamarindo Cortadera	Nieves Velázquez Punta Brava	
10. Marías	PR-110	Jiménez Hernández	Marías II Marías III	
11. Cruz	PR-404	Sabana Isleta Quinta	Hernández Badén Quebrada Grande	
12. Aceitunas	PR-464	Ranchera El Nuevo	Parcelas Viejas Parcelas Pagán	Jenos Parcelas Nuevas Ojo de Valencia

\*Fuente: Oficina de Planificación y Desarrollo, Municipio de Moca, 2020

## Relieve y Topografía

El Municipio de Moca al norte y oeste forma parte de los valles costeros húmedos-secos del Oeste, que van desde Aguadilla al Norte hasta Cabo Rojo al Sur. Tres sistemas de ríos principales y sus quebradas tributarias han formado cuatro valles, que discurren de norte a sur, estos son: el valle de Culebra-Culebrinas, el de Córcega, el de Añasco y el de Guanajibo. Estos valles están separados por formaciones montañosas que llegan cerca del mar; y los ríos han formado valles en forma triangular que abren hacia la costa. La topografía de Moca se ha subdividido en tres regiones geográficas.

Mapa 2. Mapa Topográfico de Moca



- Región Norte: desde su límite al Norte con los municipios de Aguadilla y Moca hasta la falla geológica inactiva que separa el área del Carso del área volcánica, que es el Sur de la cordillera Jaicoa. Su elevación promedio es de 150 a 225 metros sobre el nivel del mar. Es en este sector donde se localizan los Montes Mariquita y Ojo, que son de topografía cárstica. Es un sector boscoso con mogotes de pendientes muy empinadas, y está compuesto por los barrios Centro, Rocha y parte de Cuchillas. Al extremo Norte está el barrio Aceitunas, que es el más llano, siendo parte del llano costero del norte. A través de este barrio discurre el canal de riego de Moca, el cual sirve también a los municipios de Moca y Aguadilla. Algunas de las carreteras que discurren a través de este sector son: PR-444, PR-464, PR-2, PR-110 y PR-112.
- Región Centro: desde el Sur de la cordillera Jaicoa hasta el Río Culebrinas. En este sector se encuentra el Centro Urbano Tradicional de Moca; y discurre la carretera PR-111 de Oeste a Este, conectando el municipio con Aguadilla, San Sebastián y Lares. Otras vías de importancia que la atraviesan son la PR-125, PR-110 y la PR-112. Su topografía va desde llana a moderada y escarpada en algunas áreas. Los barrios que forman parte de este sector son: Pueblo, Cruz, Voladoras y Capá.
- Región Sur: desde el Río Culebrinas hasta el límite Sur del Municipio que colinda con Añasco. Las elevaciones en este sector fluctúan entre 150 a los 300 metros sobre el nivel del mar. Está compuesto por los barrios Marías, Naranja, Cerro Gordo y Plata. Las principales vías que discurren a través de este sector son: PR-110, PR-404 y PR-495.

## Hidrografía

La zona del Carso en Puerto Rico contiene ríos y arroyos subterráneos, acuíferos, manantiales, cascadas, embalses, lagunas, charcas naturales y humedales de varios tipos; todos ellos son componentes importantes del ciclo del agua. En esta franja del Carso la presencia de la caliza ha producido rutas alternas para el movimiento y almacenaje del agua subterránea, lo cual no existe en las zonas volcánicas. Debido a la manera en que fluye el acuífero en esta región, es aparente que, durante la sequía, la caliza ofrece una ruta más eficiente hacia la zona costera que los ríos y arroyos. (Giusti y Bennett 1976, Giusti 1978).

## Cuenca Hidrográfica

La Cuenca Hidrográfica es la porción de territorio o zona geográfica que tiene un drenaje natural que puede desembocar a un lago o al mar. Los escurrimientos de agua fluyen hacia un mismo punto, es decir, que las aguas convergen hacia los puntos más bajos de la superficie y sus corrientes se unen en un río principal que desemboca hacia el mar. ([www.inecc.gob.mx/cuencas-conceptos](http://www.inecc.gob.mx/cuencas-conceptos), Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático)

La cuenca hidrográfica del Río Culebrinas incluye un área de captación de aproximadamente 103 millas cuadradas en las regiones Central y Oeste de la isla. Este río se origina en la zona montañosa de Lares, a una altura aproximada de 1,580 pies sobre el nivel del mar, cerca de la zona urbana de ese municipio. Desde Lares, el río fluye hacia el Oeste, descendiendo hasta la vecindad de la zona urbana de San Sebastián, discurrendo hacia Moca y hasta el valle aluvial cerca de la antigua Central Coloso, descargando al Pasaje de Mona cerca de Aguada. Sus tributarios de importancia incluyen los ríos Juncal, Guatemala y Sonador, aguas arriba de San Sebastián; y Cañas, cerca de Aguada, así como las quebradas Grande, Salada, de las Damas, Yagruma, Las Marías, Viejo, Los Morones y el Salto. La cuenca incluye los centros urbanos de San Sebastián, Moca, Aguada y sectores de Lares.

El clima de la cuenca es subtropical húmedo a muy húmedo, con un promedio anual de lluvia de 88 pulgadas. La lluvia varía en forma similar a otras zonas de las regiones Norte y Oeste de Puerto Rico, con el periodo relativamente seco a principios de año, lluvias intensas en mayo y junio, y un segundo periodo seco en julio y agosto, seguido de lluvias frecuentes e intensas desde septiembre a diciembre. Colinas escarpadas formadas por las rocas calizas al Norte del Río Culebrinas y las montañas en la zona de Lares inducen lluvias orográficas vespertinas en esta parte de la cuenca.

En los últimos años, el cambio climático ha variado las condiciones climáticas en esta región y en el resto de la isla; resultando en épocas de intensas sequías y en situaciones de lluvias intensas fuera de los periodos donde comúnmente ocurrían. La geología superficial de la cuenca incluye rocas de origen volcánico y depósitos sedimentarios calizos y marinos.

Las rocas de origen volcánico ocurren en la zona de la cordillera y al Sur del cauce del Río Culebrinas. Rocas calizas de las Formaciones San Sebastián y volcánicas predominan hacia la parte Norte de la cuenca, mientras que depósitos aluviales terrígenos y marinos ocurren hacia el valle aluvial y la costa.

El Río Culebrinas discurre paralelo al contacto entre las rocas calizas y las de origen volcánico. En esta zona se distingue la “cuesta de San Sebastián”, que es una escabrosidad geológica entre las Formaciones San Sebastián y Lares en la Región del Carso.

Esta quebradura forma acantilados de gran elevación, con cúspides de hasta 984 pies sobre la base, desde donde descienden quebradas y torrentes a gran velocidad hacia el cauce del río y sus tributarios. Los suelos principales en la cuenca incluyen las series de Colinas y Voladoras, según las clasificaciones del “Natural Resources Conservation Services”. La escorrentía en la cuenca es abundante, con un promedio anual neto de aproximadamente 291,010 acres pies.

Mapa 3. Cuenca Hidrográfica del Río Culebrinas



Fuente: <http://www.recursosaguapuertorico.com/Cuencas-Principales-en-PR.html>, Recursos de Agua de Puerto Rico, e Inventario de Recursos de Agua de Puerto Rico, 2003-2005

La abundancia de lluvia en la cuenca resulta en flujos sostenidos en los ríos y quebradas la mayor parte del año. La extracción de agua en la cuenca es mínima, con cuatro tomas operadas por la AAA en San Sebastián y Aguada.

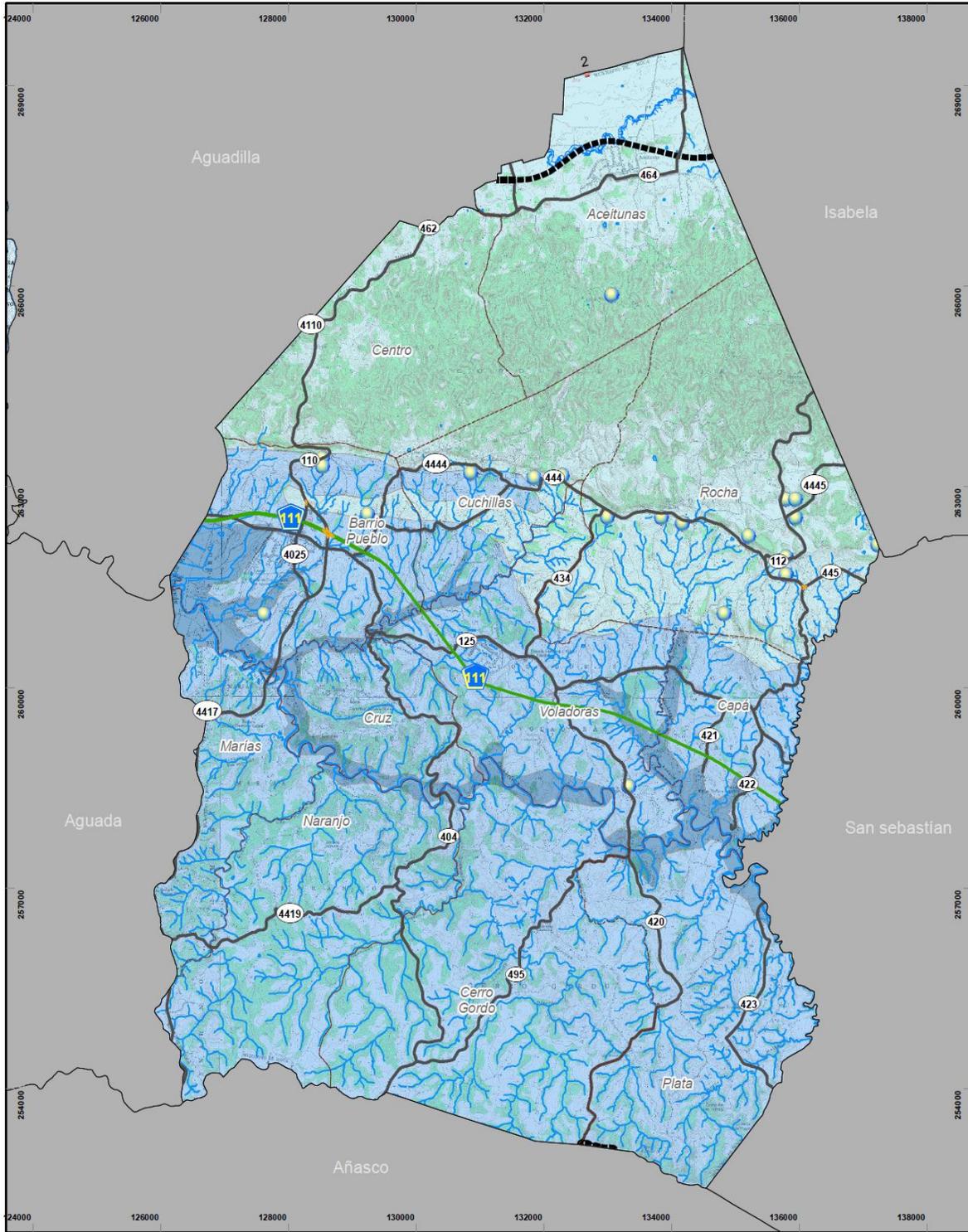
Todos los principales afluentes que descargan en el río Culebrinas desde el Norte traen agua mayormente de la Formación San Sebastián, también al norte desde la Formación Lares y hasta de la Formación Cibao. De hecho, varios de los afluentes que fluyen desde el Norte hacia el río Culebrinas originan como manantiales.

Todos los afluentes del río Culebrinas que fluyen desde el Sur traen agua de substrato volcánico. La planta de filtración del municipio de San Sebastián, administrada por la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico, tiene dos tomas, una sobre substrato calizo y otra sobre el substrato volcánico.

Río Culebrinas



Mapa 4. Hidrografía de Moca



	<h3>Mapa Hidrográfico</h3>		<p><b>Leyenda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Canal de Riego</li> <li> Límite Municipal de Moca</li> <li> Topografía</li> <li> Cuencas de Agua</li> <li> RECHARGE AREAS, INCLUDING KARST AND VOLCANIC AQUIFERS</li> <li> ARTESIAN AQUIFERS</li> <li> STREAMS WITH LOCAL AND LIMITED GROUNDWATER RESOURCES OR ESSENTIALLY NO GROUNDWATER RESOURCES</li> <li> STREAMS WITH POOR GROUNDWATER POTENTIAL, LIMITED BY GEOLOGY</li> </ul>	<p style="text-align: center;">N</p> <p style="text-align: center;">Escala: 1:74,300</p> <p style="text-align: center;">0 0.1743 0.3486 0.5229 0.6972 0.8715 1.0458 1.2201 1.3944</p> <p style="text-align: center;">Kilómetros</p>	<p style="text-align: center;">Gobierno de Puerto Rico Junta de Planificación Oficina del Gobernador</p>
<p style="text-align: center;">Revisión Integral Plan Territorial Municipio de Moca Documento de Vista Pública</p>					

## Flora y Fauna

La siguiente es información suministrada por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales:

### Flora

La flora del Municipio de Moca es una variada. Se han identificado un total de 261 especies de plantas vasculares distribuidas en 178 especies nativas, 76 especies introducidas y 7 especies endémicas.

### Avifauna

En la zona se identificaron 17 especies de aves, de las cuales 11 son residentes, 4 son endémicas y 2 migratorias. Las residentes son: la garza real, el gorrión cabecinegro, el judío, el pájaro bobo menor, el pitirre, la reinita común, la reinita mariposera, el ruiseñor, el tordo lustroso, la tórtola cardosantera y el zorzal de patas coloradas. Las endémicas son: el bien-te-veo, el carpintero, el pájaro bobo mayor y la reina mora. Las migratorias son: el Julián Chiví y la reinita pechidorada.

### Hepertofauna

Se identificaron tres especies de anfibios y cinco especies de reptiles nativos. Los coquíes y la ranita de labio blanco se escucharon tanto en las áreas llanas como en los mogotes, donde se detectó el sapo común. La especie Anolis fue observada en ambas áreas, siendo el lagartijo Manchado el que presentó menor abundancia, observándose solamente en algunos árboles. La iguana común se detectó en los terrenos llanos, mientras la salamanquita se documentó en las laderas del mogote donde ocurre la mayor acumulación de hojarasca. Existe presencia de la culebra corredora, la culebra de jardín o la boa de Puerto Rico (*Epicrates inornatus*).

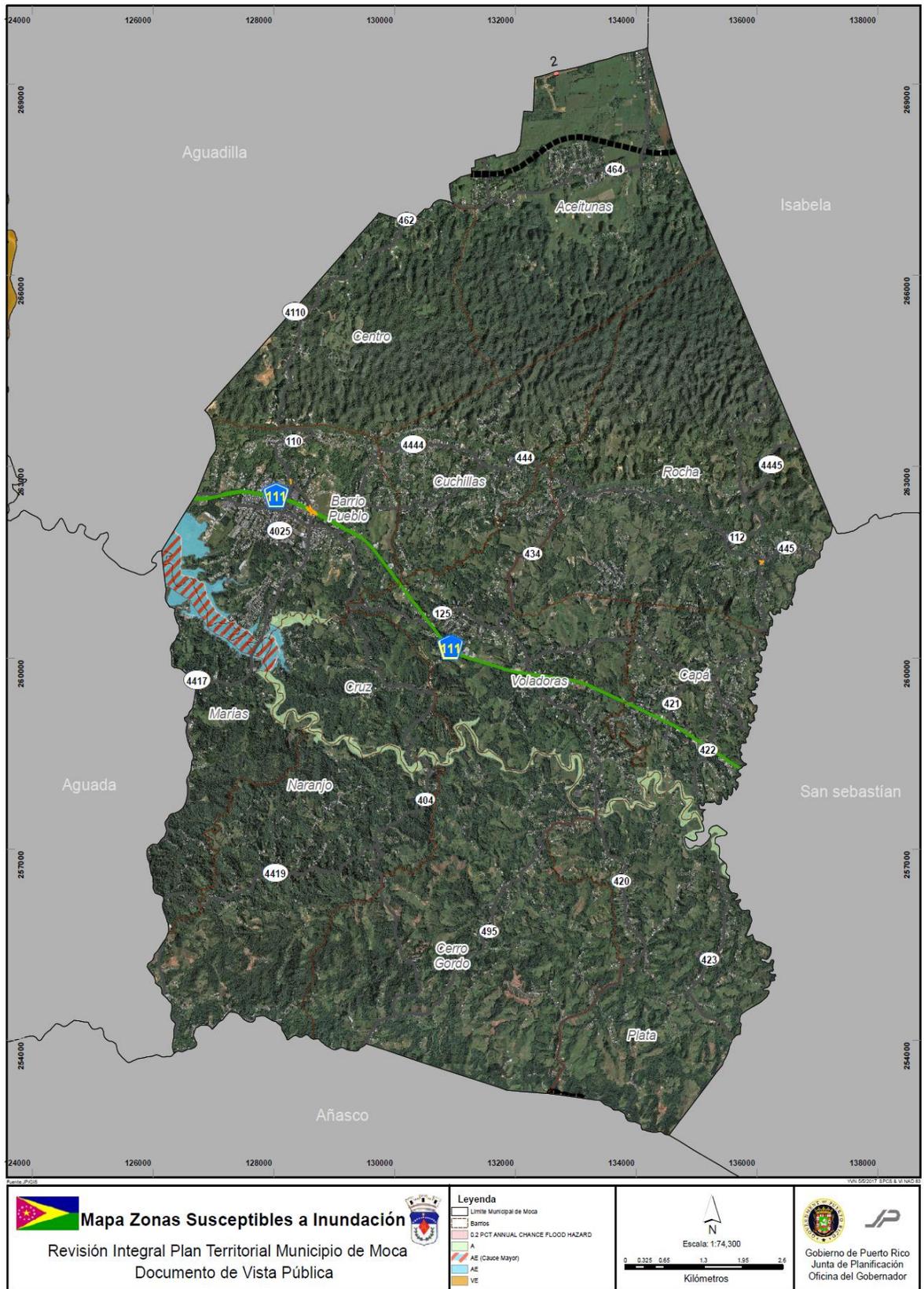
### Zonas Susceptibles a Inundaciones

En Puerto Rico, las inundaciones pueden ocurrir en cualquier época del año. Sin embargo, durante la época de huracanes o tormentas tropicales, de junio a noviembre, son más frecuentes. Las inundaciones pueden estar causadas por el desbordamiento de aguas tierra adentro o por la marea, o por acumulación de aguas de escorrentía.

Todos estos eventos naturales han evidenciado la importancia de los Mapas de las Tasas del Seguro de Inundación y de los Estudios de Seguros de Inundaciones, tanto en la respuesta al desastre como en la mitigación del peligro natural. Además, estos desastres han demostrado cuán importante es tener la capacidad de acceder fácilmente Mapas de Riesgo que reflejen las condiciones existentes de un posible riesgo a inundación. Las zonas susceptibles a inundaciones en Moca están localizadas a lo largo del Río Culebrinas. En sus crecidas, durante eventos de lluvias extraordinarias, que ocurren una vez cada 100 años, inundan sectores en sus cuencas. En segmentos del río, donde existen pendientes a ambos lados del río, aumenta de forma considerable el nivel de las aguas. Esto ocurre en el cruce del río Culebrinas con la PR-110, donde el nivel ha llegado a subir de 19.0 a 12.3 metros.

Esto ha ocasionado que los tributarios no puedan descargar adecuadamente sus caudales, creando áreas inundables hasta un kilómetro o más aguas arriba de los puntos de confluencia con el río.

Mapa 5. Mapas de Zonas Susceptibles a Inundaciones de Moca.



### Zona A

La Zona A es la zona de tarifas de seguro de inundación que equivale al llano inundable de 100 años según determinados en el Estudio de Seguro de Inundación (FIS) por métodos aproximados. Las exigencias de compra de seguro de inundación obligatorias aplican.

### Zona AE

La Zona AE se define como área especial de riesgo a inundación con período de recurrencia de 100 años, determinada por métodos específicos y para la cual se indican las elevaciones de la inundación base. Según el alcance del estudio, puede incluir la determinación del Cauce Mayor.

### Zona X

Se define como área de inundación con 0.2% de probabilidad de ocurrir cada año, área para inundación de 100 años con profundidad del agua menor de 0.3 metros o con áreas de drenaje menor de 2.6 kilómetros cuadrados y áreas protegidas por diques contra la inundación de 100 años.

Tabla 2. Áreas Inundables Advisory 2018 Moca

MUNICIPIO	AREA (CRDS)
Moca	1,224.35
A	1,224.35
Grand Total Advisory 2018	1,224.35

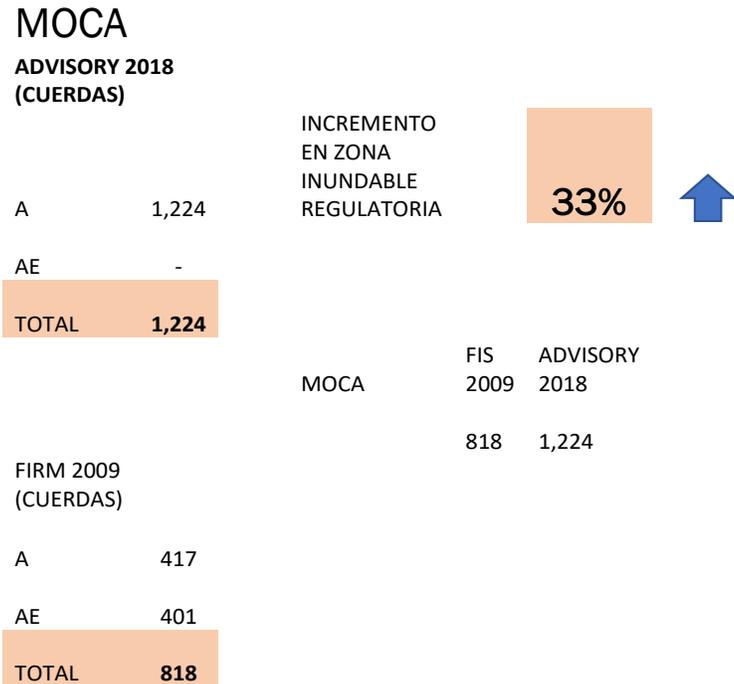
Fuente: Oficina de Hidrogeología JP 2020

Tabla 3. Áreas Especiales de Riesgo a Inundación del 1% de Probabilidad Municipio de Moca

MUNICIPIO	AREAS
Moca	818
A	417
AE	401
Grand Total	818
Grand Total FIRM 2009	818

Fuente: Oficina de Hidrogeología JP 2020

Tabla 4. Aumento en el área inundable Mapas de inundación (FIRM), y Mapas de niveles inundación base recomendados (Advisory)



Fuente: Oficina de Hidrogeología JP 2020

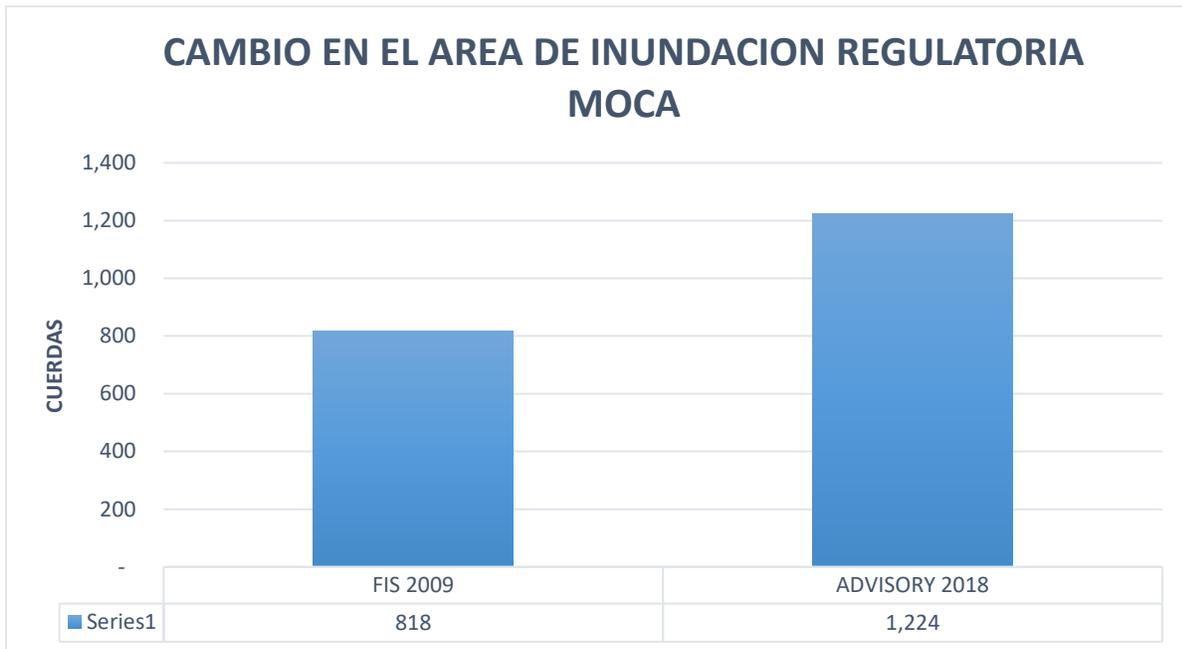
El análisis refleja un aumento en el área inundable entre los mapas de inundación (FIRM), y los mapas de niveles de inundación base recomendados (Advisory); los cuales incluyen nueva información de zonas inundables en el caso particular del municipio de Moca.

El Municipio de Moca tuvo un aumento del 33% en su área inundable regulatoria al igual que Isabela con un 49%. Dicho aumento real necesariamente; es debido a que se utilizaron diferentes metodologías para establecer dichas áreas inundables.

Los mapas FIRM, tienen una mayor profundidad de análisis por incorporar perfiles seccionales; los mapas Advisory son más conservadores que responden a una situación de emergencia en el que Estado, dada la situación de emergencia, considero necesario para salvaguardar vida y propiedad de futuras construcciones considerando los efectos de los Huracanes Irma y María.

Se incluye este análisis por considerarlo relevante en la preparación de planes de mitigación; así como las revisiones futuras de los Planes de Ordenamiento en sus diferentes etapas.

Tabla 5. Cambio en el Área Inundación Regulatoria Moca 2018



Fuente: Oficina de Hidrogeología JP 2018

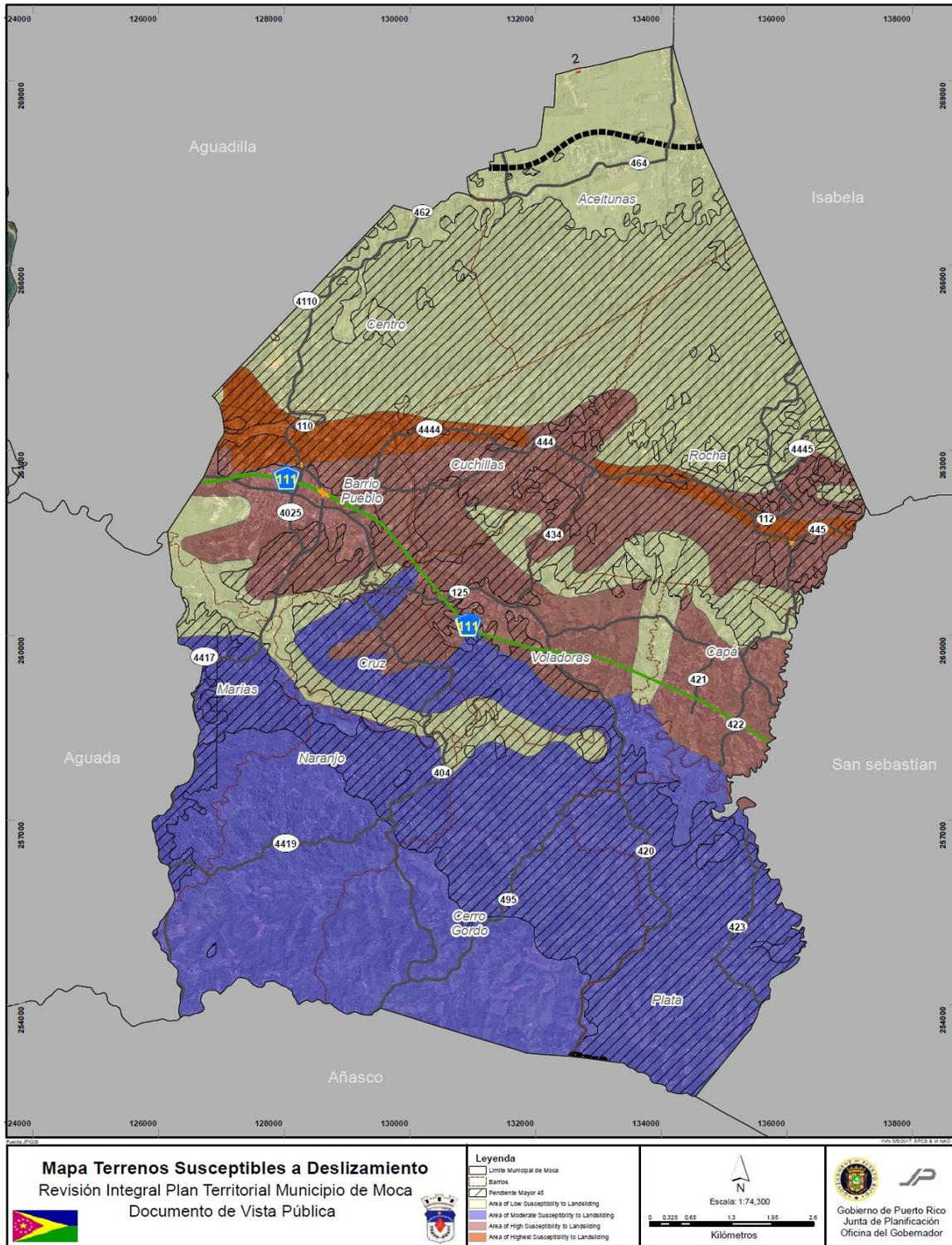
#### Terrenos con Potencial de Deslizamiento

El deslizamiento es el movimiento hacia debajo de una ladera de una masa de suelo o roca, el cual ocurre principalmente sobre una superficie de ruptura o falla (debilidad del terreno) y se puede presentar de dos formas: deslizamiento rotacional que son cuando los desplazamientos tienen lugar a lo largo de una superficie de ruptura de forma curva o cóncava; deslizamiento traslacional que consiste en el desplazamiento de una masa a lo largo de una superficie de ruptura de forma plana u ondulada. Estos desplazamientos pueden ocurrir en forma súbita o lenta.

La variable gravedad es la principal causa de un deslizamiento, sin embargo, también depende de las siguientes variables: clase de roca y suelos, topografía (lugares con fuertes pendientes), orientación de las fracturas o grietas en la tierra, cantidad de lluvia en el área, actividad sísmica, actividad humana (corte de laderas, falta de canalización de aguas, entre otros), y la erosión causada por la actividad humana y de la naturaleza. Se deben seguir estrategias de uso y manejo del terreno, encaminadas a evitar el desarrollo en áreas inestables y o reducir la estabilidad de los terrenos. Las áreas potencialmente inestables en terrenos escarpados y donde hay antiguos deslizamientos deben permanecer cubiertas por vegetación en su estado natural. No se deben permitir movimientos de tierra, alteraciones en el drenaje o edificaciones que puedan crear inestabilidad en el terreno.

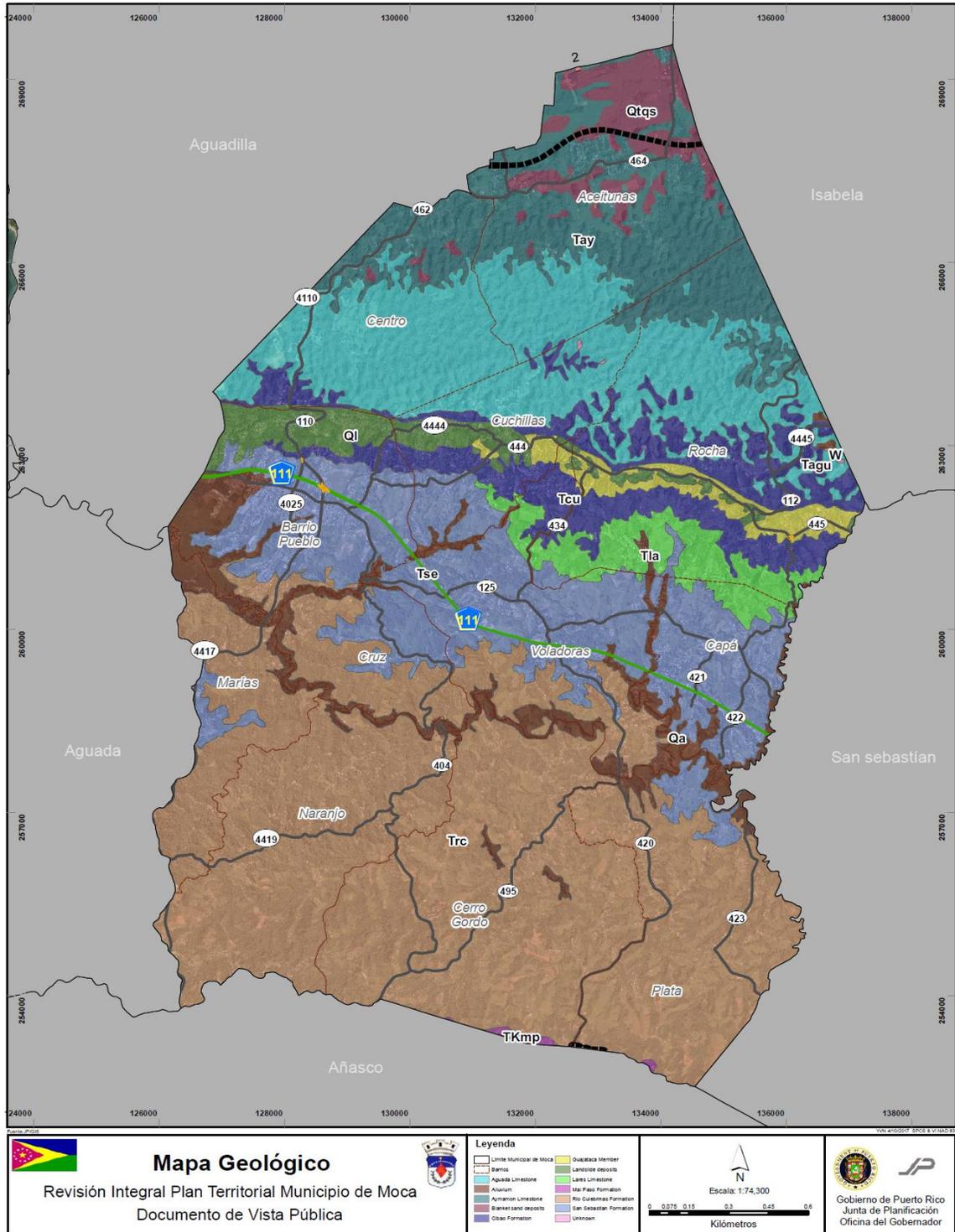
En la Región Oeste, el total de terrenos clasificados como escarpados, con pendientes mayores del 35%, son unas 12,335 cuerdas. Representando aproximadamente el 37% del total de los terrenos, lo cual gran parte de estas áreas son consideradas con alto potencial de deslizamiento en la Región.

Mapa 6. Mapa Zonas Susceptibles a Deslizamientos.



El Plan de Mitigación de Riesgos preparado en Moca identifica posibles riesgos en el municipio. El área identificada con el riesgo mayor de deslizamiento es en la PR-404, Km. 0.7 en el Barrio Cruz. Esta área requiere prioridad y la carretera está en planes la relocalización. También se han identificado los suelos al sur del ÁPE-RC Restringido como áreas susceptibles a deslizamientos.

Mapa 7. Geología de los Suelos en Moca.



## Características de los Suelos<sup>9</sup>

Los suelos en Puerto Rico son variados, incluyen tipos o series dependiendo de la ubicación geográfica. Existen más de 352 tipos de suelos y 115 series en la Isla. La nomenclatura de los suelos en Puerto Rico utiliza el nombre de los municipios donde ubican y dan una visión general de las características de los suelos. Todos los suelos que tienen características similares forman una serie de suelos. Cada serie se divide en fases, lo que los diferencia. Al conjunto de series se le conoce como asociación. El uso y manejo de los suelos dependerán de sus características, por lo que es imprescindible identificar los suelos y sus características. El municipio de Moca se caracteriza por las siguientes asociaciones:

En el llano costanero del Norte:

- a) Coto Aceitunas en el barrio Aceitunas al Norte – suelos ligera y fuertemente lavados, porosos y arcillosos en toda su profundidad. Se encuentra en terrenos casi llanos a poco inclinados, en valles y faldas de cerros calizos. Al sur tiene las alturas calizas.
- b) Estos suelos son profundos, de suave a moderada inclinación, de buen desagüe y moderadamente permeables. Yacen en roca caliza fragmentada y dura. Son color pardo rojizo, de textura fina a moderadamente fina, y de ligera a fuertemente ácidos. Se usan para gran variedad de cosechas, aunque predominan los pastos.

En la zona formada por rocas calizas:

- a) Roca Caliza Aflorante – San Sebastián – Afloraciones de roca caliza y suelos moderadamente profundos, riscosos y muy riscosos, porosos y cascajo-arcillosos. Son comunes las pendientes de precipicios, y los suelos se caracterizan por la alta frecuencia de afloraciones rocosas, rocas, guijarros y cascajos en la superficie. Los cauces de desagüe natural son cortos y desembocan mayormente en canales subterráneos. Muy pocos ríos y riachuelos atraviesan esta asociación. Está compuesto de laderas riscosas a escarpadas, son moderadamente profundos, pardo oscuro, calcáreos y de textura fina. Contiene bastantes cascajos en todo el perfil. Estos suelos han estado cubiertos de bosques y pastos breñosos, y se cultivan ocasionalmente. La mayoría de los suelos tienen muy poco valor agrícola, por sus declives y poca profundidad. Muchas áreas son inaccesibles. Los suelos de las faldas son los más útiles. Lluve mucho durante todo el año. La construcción de carreteras es costosa en esta área.
- b) Voladora-Moca – Suelos fuertemente lavados, arcillosos, ligeramente pegajosos y plásticos con roca subyacente a más de 60 pulgadas, en un clima muy húmedo.

Es de suelos ligeramente inclinados a escarpados. Tiene numerosos riachuelos intermitentes que intercalan el área. Los suelos son ácidos y de textura fina. Los suelos Voladora son desaguados y pardos oscuros; descansan sobre cascajos o guijarros. Los suelos Moca son moderadamente bien desaguados y pardos oscuros; tienen un subsuelo moteado que tiene una permeabilidad moderadamente lenta. En las áreas más riscosas se hallan bosques breñosos. Comprende algunas plantaciones de café, pastos y otras siembras. De lluvia abundante a través de todo el año.

---

<sup>9</sup> *Soil Survey of Mayagüez Área of Western Puerto Rico, Área de Mayagüez, Servicio de Conservación de Suelos, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Washington, D.C., 1967.*

- c) Consumo-Humatas – Suelos fuertemente lavados, arcillosos, pegajosos y plásticos que yacen sobre gruesas capas de roca meteorizada, en un clima muy húmedo. Son terrenos fuertemente inclinados a riscosos, en declives alargados y cerros redondeados. Muchos ríos y riachuelos la atraviesan. Tienen buen desagüe, son ácidos, de permeabilidad moderada y textura fina. Yacen sobre gruesas capas de roca volcánica meteorizada, que en muchos casos están a más de seis (6) pies de profundidad. Se cultiva café, guineos y cítricos. Existen bosques breñosos y pastos nativos, que son los que predominan. Gran parte de la capa superficial se ha perdido por la erosión, por lo que es necesario la preparación del terreno y aplicación de abono. Lluve bastante durante todo el año. El costo de la construcción de carreteras es alto por los declives y lo escarpado de los terrenos.
- d) Coloso-Toa – Suelos casi nivelados a lo largo de los ríos y riachuelos; y porosos que son lómicos en toda su profundidad. La mayor parte de las áreas son susceptibles a inundaciones y sedimentación, se formaron mediante la acumulación de sedimentos arrastrados por el agua proveniente de las montañas volcánicas y calizas circundantes. Los a orillas de los ríos son de textura más liviana; y los que están lejanos son pesados y pobremente desaguados. Son profundos, pardo-oscuros, ligera a moderadamente ácidos, y de textura moderadamente fina. Contienen nutrientes y materia orgánica a un nivel adecuado. Muchas áreas se adaptan a las siembras, pastos. Abundan las carreteras, usos residenciales, comerciales e industriales, y se ha dado la expansión urbana.

Tabla 6. Tipos de Suelos en Moca y sus Características Principales

Tipo de Suelo	Características Principales
<b>Roca Caliza Aflorante - San Sebastián</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad severa para la construcción por ser rocosos con declives riscosos.</li> <li>• Cubiertos por bosques y pastos.</li> <li>• Poco valor agrícola.</li> <li>• Construcción de carreteras es costosa.</li> </ul>
<b>Voladoras - Moca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad leve a moderada para la construcción.</li> <li>• Suelos arcillosos y plásticos.</li> <li>• Permeabilidad moderadamente lenta.</li> <li>• Bueno para siembra de café, pastos y otros.</li> </ul>
<b>Consumo - Humatas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad severa por declives para la construcción.</li> <li>• Suelos fuertemente lavados, arcillosos, plásticos.</li> <li>• Roca meteorizada.</li> <li>• Riscosos, cerros redondeados.</li> <li>• Muchos ríos y riachuelos.</li> <li>• Siembras de café, guineos, cítricos.</li> <li>• Capa superficial pérdida por erosión.</li> <li>• Alto costo de construcción de carreteras por declives.</li> </ul>
<b>Coloso - Toa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad severa para la construcción por ser inundables.</li> <li>• Suelos a lo largo de ríos, son lómicos.</li> <li>• Susceptibles a inundaciones y sedimentación.</li> <li>• Se adaptan a siembras y pastos.</li> <li>• Se ha dado la expansión urbana.</li> </ul>
<b>Coto - Aceitunas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad leve a moderada para la construcción.</li> <li>• Fuertemente lavados, porosos, arcillosos y profundos.</li> <li>• Casi llanos, en valles, faldas de cerros.</li> <li>• Buen desagüe y moderadamente permeables.</li> <li>• Variedad de cosechas.</li> </ul>

Fuente: Soil Survey of Mayagüez Área of Western Puerto Rico, Área de Mayagüez, Servicio de Conservación de Suelos, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Washington, D.C., 1967.



## El Carso del Norte <sup>10</sup>

El Carso en Puerto Rico cubre aproximadamente los veintisiete puntos cinco por ciento (27.5%) de la superficie de la isla y se subdivide entre la zona caliza del Norte, la zona caliza del Sur y la caliza dispersa. Se le llama “franja kárstica” a la parte de la zona caliza del Norte; que cubre unas 142,544 hectáreas, o sea, el sesenta y cinco por ciento (65%) del Carso. El Río Culebrinas al Oeste y el Río de La Plata al Este, delimitan esta franja kárstica. Gran parte del municipio de Moca se encuentra dentro de esta franja.

La zona caliza del Norte tiene el acuífero de agua dulce más extenso. El setenta y nueve por ciento (79%) del agua extraída en la zona caliza del Norte es agua subterránea y 340,000 personas utilizan esta agua.

Esta zona caliza es la extensión continua más amplia de bosque maduro y contiene los más extensos humedales costeros, estuarios y sistemas de cavidades subterráneas de Puerto Rico. Es sumamente diversa y su variada topografía, concentrada en un área tan limitada, la hace única en el mundo.

Los bosques del Carso contienen el mayor número registrado de especies de árboles por unidad de área en Puerto Rico. En ellos encontramos una abundancia de fauna y flora; y muchas especies raras, amenazadas, en peligro de extinción y migratorias encuentran refugio en la franja kárstica.

Debido a lo accidentado del terreno, la construcción en el Carso es difícil, costosa y peligrosa. Los suelos son pobres para fines agrícolas, la densidad poblacional de la franja kárstica es baja y el impacto humano ha sido mínimo.

La franja kárstica se considera una “zona silvestre ecológica”, de sistemas subterráneos y formaciones kársticas. Parte de la franja se caracteriza por las pocas viviendas, la cubierta forestal continua, las pocas carreteras y la ausencia de agricultura.

De hecho, la franja kárstica de Puerto Rico actualmente representa el hábitat kárstico menos intervenido que queda en el Caribe. Desde la preparación del Plan Territorial del 2004 de Moca, siempre se ha reconocido el valor del Carso y fue calificado como conservación de recursos.

Sin embargo, la región caliza en general es vulnerable a la actividad humana, la cual incluye el corte de vegetación, la pavimentación de bosques, la desecación y el relleno de humedales, la conversión y transformación de usos de terrenos, la sobreexplotación de acuíferos y la contaminación y el envenenamiento de agua subterránea. En la zona caliza del Norte, la población rural descarga todas las aguas usadas directamente al ambiente natural. El Carso es vital para Puerto Rico porque sus recursos naturales y condiciones ambientales proveen servicios esenciales al resto de la isla, sosteniendo la calidad de vida y una economía próspera.

El agua, la recreación, los espacios abiertos, los paisajes, la biodiversidad, la zona silvestre, las funciones ecológicas y los recursos naturales abundantes son productos y servicios que ofrecen los terrenos del Carso.

---

<sup>10</sup> Lugo, Ariel E., et al, *El Carso de Puerto Rico, Recurso Vital*, Acta Científica, Asociación de Maestros de Ciencia de Puerto Rico, El Carso de Puerto Rico, Recurso Vital, Vol. 16 Núm. 1-3, 2002.

Hay que conservar el Carso de manera que la isla pueda seguir recibiendo todos los beneficios que provee. La Junta de Planificación y el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales prepararon el Plan y Reglamento para el Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC) con vigencia del 4 de julio de 2014, donde se delimitan los suelos cársicos y se establecen clasificaciones especiales de protección.

Estas clasificaciones son: Área de Planificación Especial Restringida Carso (APE-RC) y el Área de Planificación Especial Zona del Carso (APE-ZC), las cuales se sobreponen a las clasificaciones existentes.

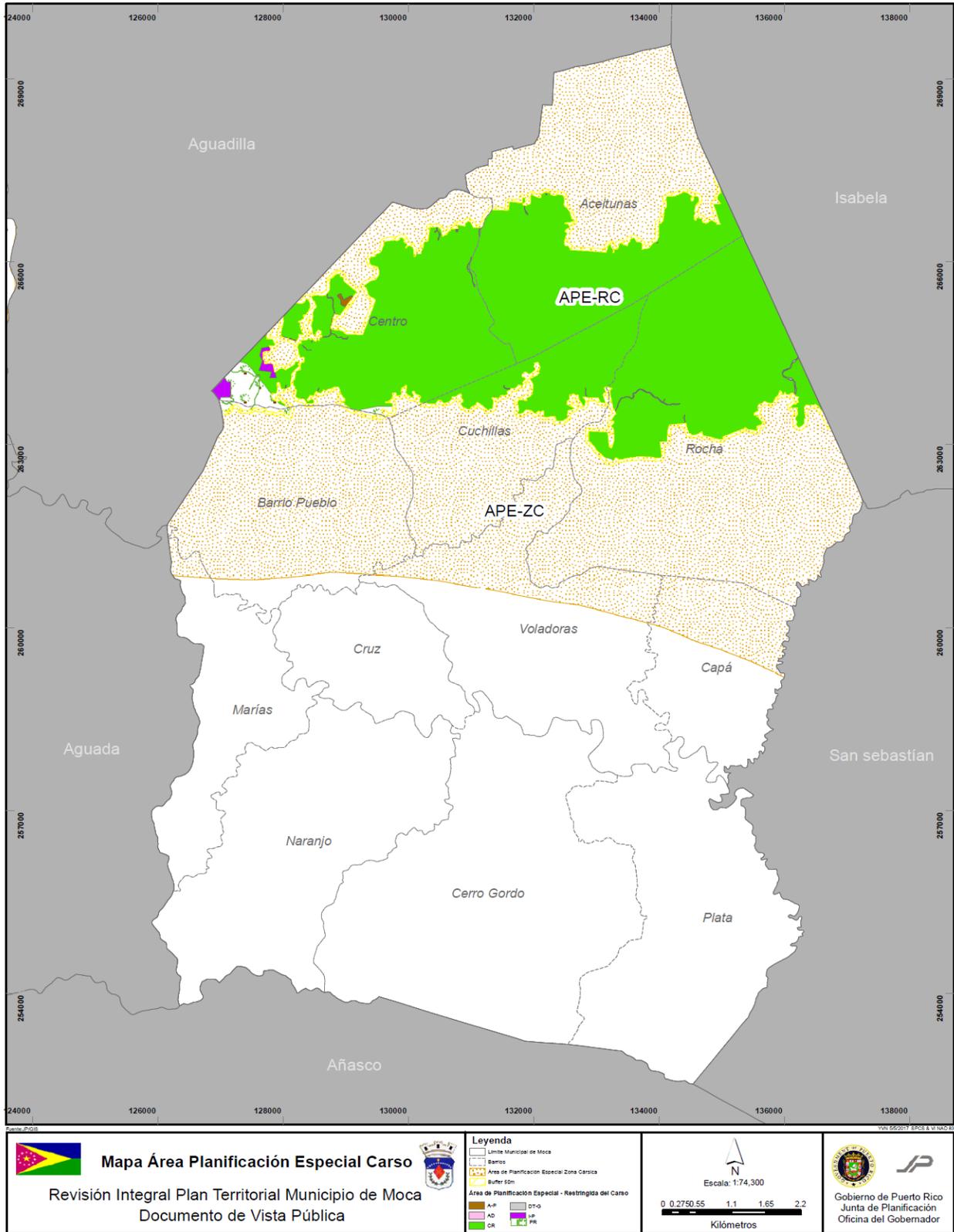
Tabla 7. Área de Planificación Especial Restringida Carso (APE-RC);  
Área de Planificación Especial Zona del Carso (APE-ZC) y Buffer

Delimitación	Área (m2)
Área de Planificación Especial Zona Cársica	42,105,405.79
Área de Planificación Especial - Restringida del Carso	23,159,088.020
Buffer 50 metros	2,097,790.844
Total	67,362,283.8

Tabla 8. Calificación Área de Planificación Especial Restringida del Carso  
Área Funcional de Aguadilla

Calificación PRAPEC Área Funcional Aguadilla			
Calificación	Area m <sup>2</sup>	Cuerdas	%
AD	351,008.7882	89.3062	0.27%
Agua	2,192,459.8238	557.8217	1.68%
A-P	10,006,696.6938	2,545.9770	7.68%
CR	113,927,580.9502	28,986.2884	87.46%
DT-G	1,340,090.3357	340.9556	1.03%
I-P	754,650.4234	192.0037	0.58%
PF	16,304.2262	4.1482	0.01%
PR	1,672,554.0995	425.5434	1.28%
Total	130,261,345.3409	33,142.0442	

Mapa 9. Área de Planificación Especial  
Zona del Carso Moca, Puerto Rico.



## Mamíferos en el Carso

Los murciélagos son los únicos mamíferos nativos que quedan en Puerto Rico. Son muy comunes en las cuevas de la franja kárstica. Los registros fósiles de la franja kárstica indican que por lo menos quince (15) especies de murciélagos y cinco (5) géneros de mamíferos terrestres estuvieron presentes en la Isla. Todas las otras especies de mamíferos terrestres están extintas. La franja kárstica alberga las trece (13) especies de murciélagos conocidas en la Isla, diez (10) de las cuales utilizan las cuevas como lugares de anidaje preferidos (Rodríguez Durán 1998). Entre estas especies están los murciélagos frugívoros y los nectívoros que polinizan las flores de noche. Los murciélagos frugívoros dispersan millones de semillas, algunas de las cuales resultan muy grandes para ser cargadas por cualquier otro animal de Puerto Rico. El rápido restablecimiento de los bosques en tierras agrícolas abandonadas en la franja kárstica y a través de Puerto Rico se debió en parte a la función de dispersión de semillas y polinización de flores por los murciélagos.

El límite del Carso en Moca se puede apreciar en el Mapa del Área de Planificación Especial de la Zona del Carso, que incluye el Área de Planificación Especial Zona de Carso (APE-ZC); el Área de Planificación Especial Restringido Carso (APE-RC) y Zona de Buffer.

Las siguientes fotografías muestran las características del Carso.



Tabla 9. Calificación Área de Planificación Especial Restringida del Carso Moca

Calificación Área de Planificación Especial		
Calificación	Área (m2)	Por ciento
A-P	23,715.623	0.10
CR	22,417,392.733	96.80
DT-G	70,407.402	0.30
I-P	125,863.772	0.54
PR	521,708.490	2.25
<b>Total</b>	<b>23,159,088.020</b>	<b>100.00</b>

Fuente: GIS; JP 2020

Tabla 10. Clasificación del Plan de Uso de Terrenos de PR Moca

Clasificación del Plan de Uso de Terrenos		
Clasificación	Area (m2)	Porcentaje
AGUA	507503.712	0.39
SRC	28071797.262	21.52
SREP	14393453.373	11.03
SREP-A	40261805.274	30.86
SREP-E	3174529.691	2.43
SREP-EH	26040716.583	19.96
SU	13016619.972	9.98
SURP	448818.113	0.34
VIAL	4530842.883	3.47
<b>Total</b>	<b>130446086.863</b>	<b>100.00</b>

\* Datos calculados del Geodato en  
H:\PR\NAD83\Reglamentario\PUT\put.gdb\municipios\_put\mc\_put Fuente: GIS; JP 2020

Hay que destacar que el límite de la Zona del Carso alcanza suelos urbanos, en los cuales se ha dado históricamente el desarrollo y el crecimiento del municipio. La Zona del Carso incluye una franja de amortiguamiento, donde se utilizan distritos de conservación, agrícolas y otros que estén a tono con las características de los suelos.

Tabla 11. Clasificación Vigente en el Plan Territorial del 2004 Moca

Clasificación Vigente en el Plan Territorial del 2004	Área en Cuerdas	Por ciento respecto al Municipio
No Clasificado	214.28	0.65%
SRC	7,040.26	21.21%
SREP	6,655.82	20.05%
SU	2,183.96	6.58%
SUNP	412.09	1.24%
SUP	86.60	0.26%
VIAL	18.43	0.06%
Total, del Área en ZC	16,611.45	50.04%
Total, Área del Municipio de Moca	33,189.05	100%

Fuente: Datos generados de la Base de Datos provista por el Municipio de Moca 2020

## Evaluación de Riesgos:

El Municipio de Moca, cuenta con un Plan de Mitigación de Riesgos. Este Plan está dirigido a servir de guía al Municipio en la reducción de riesgos por desastres a los ciudadanos enfocados en preservar las vidas y las propiedades de los ciudadanos del Municipio de Moca. Para la identificación de riesgos se formalizaron una serie de entrevistas con personal del municipio, ciudadanos y oficinas de otras dependencias y entidades, además de documentos históricos de valoración de riesgos y de reportes obtenidos por expertos durante las pasadas décadas. La participación comunitaria ha sido de gran ayuda para el desarrollo de la Revisión del Plan de Mitigación de Riesgos.

También incluye la participación de agencias del Gobierno de Puerto Rico y municipios vecinos que participaron en el proceso de planificación, por toda la información ofrecida que ha permitido tener un cuadro más claro de la situación municipal para la reducción de riesgos. Por cada riesgo se identificó en mapas la ubicación de riesgos, extensión y distribución, el historial conocido de eventos de riesgo ocurridos, la frecuencia, magnitud y una evaluación de vulnerabilidad. Para la realización de compilación de estos datos el personal municipal juntamente con sus consultores recolectó la información de variadas fuentes incluyendo depósitos de datos nacionales, oficinas locales y regionales (OMME) y entrevistas con residentes.

Además, se preparó un inventario completo ordenado por categorías de activos que incluyeron población general, inventario de construcciones e infraestructura y facilidades e infraestructura de importancia crítica. La fuente de información para la realización de este inventario incluye el Censo, respectivamente, documentos oficiales del municipio y tecnología GIS para determinar los lugares donde las personas residen dentro del Municipio con relación a las áreas propensas a cada riesgo.

Para finalizar se realizó una estimación de pérdidas por riesgos que fueron proporcionadas y desarrolladas usando los datos disponibles y las metodologías aplicadas para lograr una estimación de los índices de riesgo teniendo en cuenta incertidumbres y limitaciones como el análisis de patrones de desarrollo. Estos componentes fueron sistemáticamente combinados en un modelo de proyección de riesgo para entender las futuras pérdidas potenciales para cada riesgo y tendencias de desarrollo futuro. Se realizó un análisis para identificar y describir el tipo de los peligros que pueden afectar al municipio. Este análisis incluye un perfil del riesgo que presentaba una descripción de la ubicación y la extensión de cada riesgo identificado (delineando áreas en peligro), describe los acontecimientos previos de eventos de riesgo (historia), y provee un entendimiento de la frecuencia (la probabilidad) de ocurrencia del evento de cada riesgo.

Se realizó un análisis adicional para evaluar la vulnerabilidad a los peligros, suministrando un resumen del impacto en conjunto a las posesiones de la comunidad (tipos y los números de edificios, infraestructura e instalaciones críticas), y a la vulnerabilidad a proyectos futuros (pérdidas potenciales) con el propósito de que las opciones de mitigación puedan ser evaluadas razonablemente.

La revisión de planes, estudios, reportes y ordenanzas fue un aspecto importante del Proceso de Planificación de Mitigación de Riesgos. La revisión se focalizó en importantes estudios, programas y legislación que hubieran tenido un impacto en la habilidad del municipio para implementar y administrar la iniciativa de mitigación de riesgos.

Una evaluación de varias regulaciones del gobierno central proporcionó una comprensión de las normas y procedimientos establecidos sobre el uso y desarrollo de tierras en Puerto Rico. Una comprensión de cada uno de estos aspectos es útil para la futura Planificación enfocada en la reducción de impactos de los riesgos naturales.

Regulación No. 3. Establece las pautas y controles para la subdivisión de tierras para desarrollo residencial, tanto como para el desarrollo de infraestructura (por ejemplo, acueductos, sistemas de alcantarillas, energía eléctrica, teléfonos, etcétera) para permitir el acceso para nuevas instalaciones, nuevas subdivisiones, o áreas urbanizadas. También contiene las pautas de disminuir impactos a las áreas circundantes (la inestabilidad de las pendientes, los recursos naturales especiales, etcétera). Anulado por el Reglamento Conjunto de Permisos.

Regulación No. 4. Es el documento principal que estableció las pautas para el control de regiones rurales y urbanas en Puerto Rico que y que define su Planificación y los criterios que los nuevos proyectos de desarrollo de tierras deben seguir. Anulado por el Reglamento Conjunto de Permisos.

Regulación No. 7. Determina estándares de construcción para regular la construcción de edificaciones en la isla. Fue actualizada después del Huracán George a través de la promulgación de "La regulación sobre emergencias para la revocación de las regulaciones de construcción" Estas medidas de emergencia fueron adoptadas en la versión del 1997 The Uniform Building Code (UBC), Código para la estandarización de construcciones y las normas de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles American - Society of Civil Engineers (ASCE), norma ASCE 7-95 en reemplazo de las normas UBC del 1997. El Gobierno de Puerto Rico adoptó los International Building Code como los nuevos códigos de construcción, sustituyendo los UBC. Estos entraron en vigor a partir del 1ro de marzo de 2011 y revisados en el 2018.

Regulación No. 12. Estableció el "Proceso de Certificación" en ARPE (Hoy OGPe). Este proceso fue implementado para racionalizar los procedimientos de evaluación de desarrollo. Permite que la ingeniería y la arquitectura certifiquen que un proyecto de construcción o desarrollo este de conformidad con todas reglas. Anulado por el Reglamento Conjunto de Permisos.

Regulación No. 13: Reglamento Sobre Zonas Susceptibles a Inundaciones (Zonas de Inundación). Asumido en 1971 para restringir el desarrollo en zonas de inundación, esta regla fue asumida bajo la protección de la Ley No. 3 del 27 de septiembre de 1961, la cuál era conocida como la Ley para el Control de Edificaciones en Zonas Susceptibles a inundación (ley de control de construcción en zonas de inundación).

La regulación No. 13 fue enmendada en 1978, cuando el Gobierno Central se hizo socio del (NFIP) Programa Nacional de Seguro contra Inundaciones. Estas enmiendas eran necesarias para ajustarse a la legislación federal regulando la construcción en las áreas de riesgo de inundación especiales (SFHAs) como se identifican en los mapas de tasas de seguro de inundación (firmas). FEMA publicó las firmas para Puerto Rico en agosto de 1978 y se enmendó posteriormente durante el tiempo por mayor cantidad en que los estudios de inundación minuciosos y actualizados habían sido terminados, principalmente en la región metropolitana de San Juan.

Esta sección identifica y presenta los resultados de la investigación que ha sido compilada, de varios eventos de riesgos naturales dentro del municipio de Moca, como resultado el Comité de Mitigación analizó el historial de eventos anteriores e inspeccionó las áreas de vulnerabilidad y estableció los siguientes riesgos a los que está expuesto el Municipio de Moca:

Plan de Mitigación de Moca:  
Recomendaciones.

El municipio de Moca identificó una lista de interés preliminar específica de los riesgos. La Comisión de mitigación de peligro concurre con los riesgos identificados, mediante un proceso de selección e identificación, mostrando todos los potenciales peligros que podrían afectar el municipio, así como los riesgos aplicables y por lo tanto tomando como base el estudio en grupos de discusión.

Tabla 12. Identificación de riesgos de interés

Riesgos potenciales de	Aplicable	Peligro de
Riesgos		
Ⓟ		Inundaciones costeras
Ⓟ		Sequía
Ⓟ	x	Terremoto (temblor de tierra)
Ⓟ	Ⓟ	Terremoto (licuación)
Ⓟ	x	Deslizamientos inducidos por sismo
Ⓟ	x	Viento (incluyendo huracán y tormenta tropical)
Ⓟ	x	Deslizamientos inducidos por lluvia
Ⓟ	x	la inundación de ríos
Ⓟ		Tsunami
Ⓟ		Incendio urbano
Ⓟ		Incendios forestales

De los 11 riesgos identificados, seis 6 fueron seleccionados inicialmente como peligros de interés para el municipio de Moca en el Plan de mitigación de riesgo. Estos seis peligros incluyen terremoto (temblores de tierra, licuación, deslizamientos inducidos por terremotos), inundaciones), deslizamientos inducidos por lluvia y viento (incluyendo huracanes y tormentas tropicales). Estos peligros se describen con mayor detalle en la identificación de peligros y evaluación de riesgos. Una vez que se identificaron los riesgos, se facilita un cuestionario para que los asistentes puedan identificar sus preocupaciones y recomendaciones para mitigar riesgos aplicables en Moca. La técnica de encuesta requiere la aportación de todos los participantes y dio lugar a una entrada amplia y muy específica para la inclusión en el Plan. Los resultados fueron consistentes con el primer taller de la comunidad y a continuación un resumen de los peligros identificados.

#### Inundaciones

Las Inundaciones es el peligro más apremiante de preocupación en el municipio de moca. Las siguientes áreas en base a experiencias frecuentes y eventos graves de inundaciones fluviales se enumeran:

- En el Barrio Marías, Sector Jiménez, varias casas se encuentran en el valle de inundación y la experiencia repetitiva de daños causados debido a inundaciones por el Río Culebrinas ha sido documentado.
- Las partes bajas de los Sectores Isleta, Barrio de la Cruz; Sector Barreto y en el Barrio Capa se encuentran en el valle de inundación. Varias casas son susceptibles a grandes eventos de inundaciones por el Río Culebrinas.
- Además, los ciudadanos han identificado que las zonas urbanas son propensas a inundaciones frecuentes. Estos problemas son causados por la escorrentía superficial mayor que supera la capacidad de la infraestructura existente para recoger las aguas de escorrentía y las provenientes de eventos de tormenta. Problemas han sido documentados por la acumulación de escombros en estructuras artificiales como en los puentes y alcantarillas.
- Eventos repetitivos de daños a viviendas en las Parcelas Lasalle del Barrio Rocha.
- Las Parcelas Acevedo han sufrido eventos en escorrentía superficial mayores lo que ha provocado que se desvíen estas aguas hacia canales estrechos que son inadecuadas y a menudo bloqueadas por escombros.
- El frecuente bloqueo en los sistemas de drenaje en el Barrio Aceitunas causa inundaciones y serios problemas en varias casas en la comunidad.
- Inundaciones repentinas se producen en la urbanización Las Palmas en el Barrio Pueblo, durante copiosas lluvias.
- Desechos y acumulación de escombros con frecuencia bloquean el puente en el Sector Sabana en el Barrio Cuchillas ocasionando problemas.
- Hay problemas de inundaciones a lo largo de P.R. 110 y la PR. 125 en la Calle Barbosa en el Barrio Pueblo. Las inundaciones en esta zona son causadas por la pobre infraestructura en el drenaje que recoge el agua producida en eventos de lluvias duraderas y tormentas. Se ven afectadas las áreas urbanizadas de uso mixto residencial y comercial.
- La acumulación de suciedad son las causas que provocan corrientes de aguas sobre el sector Las Gatas provocando inundaciones en el puente del Sector Muñiz en Barrio Cuchillas (Km. 3.3 P.R. 420).
- Durante las lluvias torrenciales, hay varias áreas a lo largo de P.R. 444 que experimentan inundaciones, especialmente en la intersección con P.R.110.
- Los ciudadanos también expresan preocupación por el mayor desarrollo en áreas ambientalmente sensibles. Áreas identificadas incluyen humedales y planicies de inundación, particularmente Jaicoa y Río Subterráneo.

#### Deslizamientos de tierra

Los principales problemas identificados por la comunidad sobre el peligro de deslizamientos incluyen:

- Los ciudadanos indican que la mayor parte de los deslizamientos ocurren en las zonas montañosas del municipio. Deslizamientos de tierra tienden a ocurrir a lo largo de la carretera estatales como lo son la P.R.111, P.R 110, P.R 403, P.R 417, P.R 416, P.R 419 y P.R 4444. Deslizamientos de tierra ocurren durante lluvias intensas.
- Se han identificados áreas donde deslizamientos de tierra han dañado los caminos, inhibido viajes y han causado daño sobre las estructuras de los edificios.
- En el Barrio Rocha (Km 14.5 de la PR. 112), Sector Limón y Sector Pachanga; en el Barrio Cuchillas, caminos del Barrio María (Km 6.0-Km 11.0 en la PR. 110) han fracasado debido al inadecuado corte y relleno de material durante la construcción.

- Hay varias áreas en el Barrio Pueblo que son susceptibles a deslizamientos de tierra. Estos incluyen: la Calle Diego Deyes, urbanización la Monserrate, el Residencial La Cruz y las Parcelas Acevedo.

#### Fuerte viento

Los principales problemas identificados por la comunidad sobre los riesgos de viento incluyen:

- Ciudadanos estaban preocupados por las prácticas de construcción pobres en las zonas rurales, especialmente las casas que se construyen de madera. Muchos ciudadanos citaron la falta de desarrollo planificado y atribuyen como razones válidas de los problemas a la pobre construcción con los códigos requeridos.

#### Terremoto

Los principales problemas identificados por la comunidad sobre los riesgos de terremoto incluyen:

- Los participantes no expresaron muchas inquietudes acerca de los peligros sísmicos. Las preguntas se centraron en los métodos de construcción antisísmica apropiados. Definitivamente hay un interés en aprender más sobre riesgo sísmico en la comunidad.

#### Infraestructura

Los participantes indicaron que la mayoría de los problemas en el municipio están relacionadas con la edad y la condición de la infraestructura existente. Áreas específicas de preocupación se centran en puentes.

Estos incluyen:

- El puente situado en la P.R.110 que cruza sobre el río Culebrinas (Barrio Marías).
- El puente situado en la P.R.110 que cruza sobre el arroyo Los Morones (Barrio Naranja).
- El puente de Hierro ha sido identificado como estando en mal estado e inadecuado para el tránsito en el Barrio Cruz.

Otras preocupaciones de infraestructura incluyen:

- El deterioro de la infraestructura para recoger las aguas residuales durante frecuentes inundaciones urbanas (es decir, en la P.R. 423 int. Carr.PR. 420).
- Los residentes instaron al municipio para implementar un programa de poda/corte de árboles. Señalaron que, durante las tormentas, caen árboles y bloquean caminos y carreteras convirtiéndose en obstáculos lo que dificulta para respuestas inmediatas en casos de emergencias.

#### Coordinación de gobierno

Las principales preocupaciones gubernamentales identificadas por los ciudadanos incluyen:

- Personas sugirieron que la oficina de manejo de emergencias debe coordinar con otros organismos y departamentos municipales. Los ciudadanos indicaron que el municipio entero debe participar en los planes de emergencia y mitigación.

- Los participantes instaron al municipio para desarrollar los vínculos con el gobierno central en lo que se refiere a los servicios de desastres, especialmente durante la respuesta y de recuperación inicial después de un evento natural de desastre, (OGPe, Obras Públicas, DRNA, Dpto. de Salud y PRSEMA).

#### Planificación de actualización

Las principales preocupaciones en cuanto a la planificación y desarrollo identificadas por los residentes son las siguientes:

- Los miembros participantes indican que el municipio necesita más control en la regulación del desarrollo de terrenos en el municipio. Miembros de la Junta de Comunidad señalaron que el Plan Territorial (revisión integral) está cerca de terminar. Una vez aprobado el plan, esto ayudará al municipio para aumentar sus controles normativos y regulatorios.
- Los participantes sugirieron que el gobierno municipal debe identificar una manera de incluir en la discusión temas como la mitigación de riesgos para atender las preocupaciones sobre los proyectos de desarrollo existentes (es decir, proyectos de mejoras capitales).

Las preocupaciones y recomendaciones descritas se observaron durante las reuniones y fueron consideradas por la Comisión de mitigación de riesgo en discusiones posteriores con respecto al desarrollo de metas de mitigación, objetivos y acciones.

#### Energía Renovable

Cada día se hace imperativo buscar alternativas al uso de fuentes alternas de energía respetuosas del medio ambiente; de energías verdes renovables que no contaminen y cuyo modo de obtención no emita subproductos que puedan afectar negativamente el medio ambiente. Estas fuentes de energía cobran cada vez mayor importancia a causa del cada vez más grave problema del efecto de invernadero y su consecuente calentamiento global, acompañado por una mayor toma de conciencia a nivel internacional.

Se denomina energía renovable a la energía que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, unas por la inmensa cantidad de energía que contienen, y otras porque son capaces de regenerarse por medios naturales. Las fuentes renovables de energía pueden dividirse en dos categorías: no contaminantes o limpias y contaminantes. Entre las primeras están:

- El sol: Energía Solar
- El viento: Energía Eólica
- Los ríos y corrientes de agua dulce: Energía Hidráulica
- Los mares y océanos: Energía Mareomotriz
- El calor de la tierra: Energía Geotérmica
- Las olas: Energía Undimotriz
- La llegada de masas de agua dulce a masas de agua salada: Energía Azul

Las energías renovables han constituido una parte importante de la energía utilizada por los humanos desde tiempos remotos, especialmente la solar, la eólica y la hidráulica. La navegación a vela, los molinos de viento o de agua y las disposiciones constructivas de los edificios para aprovechar la del sol, son buenos ejemplos de ello.

Hacia la década de los años 1970 las energías renovables se consideraron una alternativa a las energías tradicionales, tanto por su disponibilidad presente y futura garantizada (a diferencia de los combustibles fósiles que precisan miles de años para su formación) como por su menor impacto ambiental en el caso de las energías limpias, y por esta razón fueron llamadas energías alternativas. Actualmente muchas de estas energías son una realidad, no una alternativa, por lo que nombre de alternativas ya no debe emplearse.

## Cambio Climático<sup>11</sup>

El concepto “Cambio Climático” se utiliza para indicar los cambios significativos y duraderos en los patrones locales o globales del clima, por causas naturales, como las variaciones en la energía que se recibe del sol, las erupciones volcánicas, circulación oceánica, procesos biológicos y otros.

También pueden estar causadas por las actividades humanas, como las emisiones de CO<sub>2</sub> y otros gases que atrapan calor, y por la alteración en los usos de grandes extensiones de suelos, lo cual resulta en el aumento de las temperaturas o calentamiento global. Además de las alteraciones al clima, ha ocasionado cambios a todos los ecosistemas del planeta.

El Calentamiento Global es el aumento en la temperatura de la atmósfera, lo que se ha estado observando desde finales del siglo XIX. El 90% de este aumento se debe a los gases de efecto invernadero que es causado por las actividades humanas como la quema de combustibles fósiles, carbón, gasolina, gas natural y petróleo, además de la creciente deforestación.

Estos combustibles han sido básicos para el desarrollo humano en los últimos siglos, especialmente a partir del crecimiento industrial y la aparición de medios de transporte basados en estos combustibles con el propósito de acercar áreas geográficas.

Existen iniciativas a nivel local y global para concientizar y buscar soluciones al problema de la quema de estos combustibles utilizando energías limpias, autos eléctricos, energía solar, entre otras, sin embargo, es necesario acrecentar estos esfuerzos.

El Efecto de Invernadero es un fenómeno natural en el que la radiación de calor de la superficie de la Tierra es absorbida por los gases de la atmósfera y es remitida en todas direcciones, resultando en el aumento en la temperatura de la superficie.

Entre los gases de invernadero más eficientes en absorber calor está el CO<sub>2</sub>; por el consumo de los recursos este gas a aumentado a niveles muy altos. Son gases con propiedades químicas que tienen la capacidad de retener o reflejar un alto por ciento de radiación solar que rebota al chocar con la tierra, de esta manera esta radiación comienza a elevar la temperatura atmosférica.

Otros gases son el Vapor de Agua (H<sub>2</sub>O), Metano (CH<sub>4</sub>), Clorofluorocarbonos (CFC), Ozono (O<sub>3</sub>) y Óxidos de Nitrógeno (NO<sub>x</sub>). Estos gases existen naturalmente en la atmosfera como resultado de procesos químicos en la Tierra y ayudan a mantener la temperatura estable y las condiciones necesarias para la vida. Sin embargo, su acumulación ha aumentado significativamente, lo que ha causado el aumento en la temperatura de la atmosfera.

---

<sup>11</sup> Fuente: [www.CambioClimaticoGlobal.com](http://www.CambioClimaticoGlobal.com)

Actividades humanas como la industria, la actividad agropecuaria, los desechos orgánicos en descomposición, la ampliación de centros urbanos mediante la deforestación de grandes extensiones de suelos, han acelerado este proceso de los gases de invernadero en los últimos 50 años.

Diversas organizaciones y entidades mundiales trabajan desde hace años sobre la concientización acerca de este fenómeno, convocando a los Estados del mundo a responsabilizarse sobre su impacto y llamando a los ciudadanos a llevar adelante prácticas sustentables.

Diversas personalidades de renombre se han sumado a la campaña contra el cambio climático, difundiendo las investigaciones al respecto a través de todo tipo de medios.

Se advierte que la modificación del clima, además de perturbar al resto de la biósfera, se vincula con enormes perjuicios sociales y económicos, dado que las variaciones climatológicas originadas por estas alteraciones dan como resultado inundaciones de zonas costeras y pobladas, pérdida de cosechas y de recursos ganaderos, destrucción de hogares y caminos, extensas sequías con riesgo de hambrunas, diseminación de plagas de diversas índoles, incremento de enfermedades transmisibles y parasitosis, crisis relacionadas con la pérdida de puestos de trabajo y de mano de obra activa, entre otros.

Por lo tanto, el cambio climático es un elemento relevante que debe constituir una prioridad de las agendas internacionales de todos los gobiernos. Se deberán implantar leyes y políticas públicas dirigidas a minimizar y detener estos efectos adversos.

El municipio de Moca ha establecido metas y objetivos que permitirán contribuir de manera sustentable; esperamos que con la cooperación de toda la ciudadanía y del gobierno central éstas puedan llevarse a cabo.

#### Cambio climático – Calor extremo

El cambio climático es el proceso por el cual cambian las condiciones atmosféricas y del tiempo de nuestro planeta llevando a patrones nuevos que pueden durar por periodos extensos, desde varias décadas hasta millones de años. Se puede dar por procesos naturales, como volcanismo, desastres naturales, como impactos de asteroides. (USGCRP, n.d.). El cambio climático, igualmente, puede ser definido como cambio climático antropogénico, es decir, el cambio climático a causa de las acciones de los seres humanos. (USGCRP, 2017). Por ejemplo, emisiones de gases en la atmósfera como el dióxido de carbono que debilitan la capa de ozono lo que incrementa el impacto directo de los rayos del sol, que con el efecto invernadero, propicia un alza en la temperatura promedio del planeta. Consecuentemente, aumentan los fenómenos como la desertificación, cambios en las corrientes marítimas y de vientos, cambio en el ciclo hidrológico, eventos atmosféricos extremos y alzas en el nivel del mar relacionadas a la pérdida de las capas polares.

La Cuarta Evaluación Nacional del Clima (NCA4, por su título en inglés), publicada en el año 2018, menciona que los efectos del cambio climático en el área del Caribe y Puerto Rico se reflejarán principalmente en el aumento de las temperaturas, la vulnerabilidad a la sequía, el aumento en el nivel del mar, la erosión costera y el aumento en el impacto de tormentas y sus efectos sobre la vida y la infraestructura crítica de la isla. (USGCRP, 2017). El informe se basa en documentación robusta de información y análisis de datos, evaluando tanto las tendencias pasadas como las proyecciones futuras relacionadas con los cambios en nuestro clima. (USGCRP, 2017).

Gran parte de los datos indican que el factor principal que altera el clima global son las emisiones de gases que causan el efecto invernadero provenientes de las actividades humanas. El clima del Caribe está en constante cambio, principalmente, debido a las crecientes concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera. Igualmente, los patrones de precipitación están cambiando, las temperaturas están incrementando y algunas áreas están experimentando transformaciones adversas sobre la frecuencia y severidad de los fenómenos meteorológicos extremos, como las lluvias y los ciclones tropicales. (Puerto Rico Climate Change Council, 2013).

La NCA4 indica que, en el Caribe y así entonces para el Municipio de Moca, los siguientes impactos pueden ser observados:

- Aumentos de temperatura que reducirán aún más el suministro y aumentarán la demanda de agua potable;
- Vulnerabilidad a la sequía que difiere de las regiones localizadas en territorio continental;
- Disminución significativa de las lluvias;

El cambio climático no es un término nuevo, pero sí es materia de evaluación en este plan. En 1988, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización Meteorológica Mundial (OMM), crea el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés). La misión de este panel de expertos fue brindar una visión científica y clara del estado actual de los conocimientos sobre el cambio climático y sus posibles repercusiones medioambientales y socioeconómicas. El cambio climático, en términos generales, es el efecto en el clima, de todas aquellas acciones del ser humano que provocan cambios a largo plazo en el sistema climático del planeta. Según los estudios, el mayor contribuyente de cambio climático es la quema de combustibles fósiles y la liberación a la atmósfera de gases que atrapan el calor. En ocasiones, se tiende a interpretar que el cambio climático es sinónimo del calentamiento global y la realidad es que este último es un factor dentro del amplio espectro del cambio climático. El calentamiento global, por tanto, se refiere a los efectos a largo plazo del aumento de la temperatura general del planeta. (IPCC, 2020).

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

El Quinto Informe de Evaluación del IPCC (IE5), indica que la influencia humana en el sistema climático es evidente. Las recientes emisiones de gases antropogénicas, las cuales estimulan el efecto de invernadero son las más altas de la historia. (IPCC, 2014) Los cambios climáticos, recientes, han tenido impactos generalizados en los sistemas humanos y naturales. Así pues, es forzoso concluir que el calentamiento en el sistema climático es inequívoco. Desde la década de los años 50, muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios. La atmósfera y el océano se han calentado exponencialmente. Las emisiones de gases de efecto invernadero, a causa del ser humano, han aumentado desde la era preindustrial, en gran medida como resultado del crecimiento económico y demográfico. Del año 2000 al 2010, las emisiones de gases registraron un máximo histórico.

Las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono, metano y óxido nitroso han alcanzado niveles sin precedentes en los últimos años, lo que ha causado un secuestro de energía por el sistema climático. (IPCC, 2014)

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

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

El fenómeno de cambio climático crea nuevos peligros e incrementa la vulnerabilidad de Puerto Rico, sus municipios y comunidades, incorporando nuevos desafíos sobre el ámbito de la salud, seguridad, calidad de vida y la economía. La comunidad científica pronostica que los fenómenos atmosféricos, clasificados bajo el renglón extremo, continuarán afectando adversamente nuestras estructuras, infraestructuras, ecosistema y economía. Por tal motivo, los municipios deben incorporar medidas para reducir los riesgos y los costos asociados a los efectos del cambio climático evitar los daños significativos sobre la economía, el medio ambiente y la salud humana. (USGCRP, 2017)

No existe una definición universalmente aceptada de lo que es calor extremo. Para este plan usaremos la definición que da el “Department of Homeland Security”. Generalmente, el calor extremo, resulta en el índice más alto de muertes entre los peligros relacionados al clima. El calor extremo se define como un periodo prolongado de entre 48 a 72 horas de calor intenso y humedad con temperaturas que sobrepasan los 90°. Al presentarse las condiciones de calor extremo, la evaporación se ralentiza y el cuerpo se esfuerza, gravemente, intentando mantener la temperatura normal, en este esfuerzo de estabilización física, ha provocado la muerte de muchos ciudadanos. (DHS, n.d.)

#### Área geográfica afectada

El fenómeno de cambio climático tiene efectos adversos sobre el clima, reflejándose en sequías más extremas, mayor ocurrencia de eventos asociados a vientos fuertes e inundaciones, índices de calor más altos, entre otros.

El peligro de un evento de calor extremo puede afectar todo el Municipio, especialmente en las áreas urbanizadas donde se puede dar el efecto de las islas de calor.

#### Severidad o magnitud del peligro

Las oficinas locales del NWS muchas veces colaboran con las entidades locales para determinar cuándo se debe emitir alguna notificación de calor.

Al ser los EE UU un país tan diverso, la resistencia al calor de las comunidades varían. Por ejemplo, la población de Puerto Rico está mucho más preparada para temperaturas de más de 90°F que los residentes de Alaska. Aun así, el NWS tiene las siguientes notificaciones estándares (NWS, n.d.):

- Advertencia de calor extremo (Excessive Heat Warning) — Una advertencia de calor extremo se emite doce horas antes que se den las condiciones de calor peligrosas. Se espera que el índice de calor llegue a 105 °F por más de tres horas por dos días consecutivos o un índice de calor mayor 115 °F por cualquier periodo de tiempo
- Vigilancia de calor extremo (Excessive Heat Watch) — Una vigilancia de calor externo se emite cuando se espera un evento de calor extremo en las próximas 24 a 72 horas.
- Alerta de Calor (Heat Advisory) — Una alerta de calor se emite doce horas antes de las siguientes condiciones. Un índice de calor de por lo menos 105 °F pero menos de 115 °F por tres días consecutivos.
- Pronóstico de Calor Extremo (Extreme Heat Outlook) – Se emiten si hay posibilidad de calor extremo en los próximos tres a siete días. El pronóstico provee información a aquellas personas que necesitan bastante tiempo para prepararse para el evento.

Impacto a la vida, propiedad y operaciones

En años recientes los episodios de calor han aumentado en frecuencia, duración e intensidad. Estos a su vez han causado problemas de salud pública. Eventos de calor a nivel global han aumentado la tasa de mortalidad por enfermedades relacionadas al calor. Algunos eventos que sobresalen son los eventos de calor extremo en Chicago (1995) Francia (2003) y California (2006)

El proceso de urbanización y sus impactos en los usos del terreno ha afectado el clima local e indirectamente ha creado “islas de calor” con impactos severos en la morbilidad de enfermedades relacionadas al calor, así como como en la mortalidad de estas. Un estudio dirigido por Méndez Lázaro encontró un alza en los niveles de mortalidad relacionadas al calor durante los episodios de calor extremo de 2012 y 2013. Dicho estudio exploró los efectos del calor extremo en dos municipios de Puerto Rico (San Juan y Bayamón) y las causas de mortalidad entre el 2009 y el 2013. Este estudio demostró que los derrames cerebrales y las enfermedades cardiovasculares fueron la que más se relacionaron a las elevadas temperaturas. (Méndez Lázaro, Pérez Cardona, Rodríguez, Martínez, Taboas, Bocanegra & Méndez Tejera, 2016). Aunque el Municipio de Moca no fue parte de este estudio entendemos que las observaciones pueden ser aplicables.

Otras enfermedades relacionadas a los eventos de calor extremo son (NIH, n.d.);

- Insolación (heat stroke) – Una enfermedad peligrosa para la vida en la cual la temperatura corporal puede subir por encima de los 106° F en minutos. Los síntomas incluyen piel seca, pulso rápido y fuerte, mareos, náusea y confusión. Esta enfermedad necesita atención médica inmediata.
- Agotamiento por calor - Una enfermedad que puede ocurrir después de varios días expuesto a altas temperaturas y sin suficientes líquidos. Los síntomas incluyen sudoración profusa, respiración rápida y pulso rápido y débil. Si no recibe tratamiento, puede preceder al golpe de calor.
- Calambres por calor - Dolores o espasmos musculares que ocurren durante el ejercicio intenso. En general, puede sufrirlos en el abdomen, los brazos o las piernas.

Además de los daños a la salud pública, los eventos de calor extremo pueden afectar la agricultura ocasionando muerte de animales de granja y de baja producción de cosechas. También puede afectar la infraestructura pública en cuanto a la demanda de energía y agua potable, así como tener efectos negativos sobre los puentes y las carreteras. (FEMA, 1997)

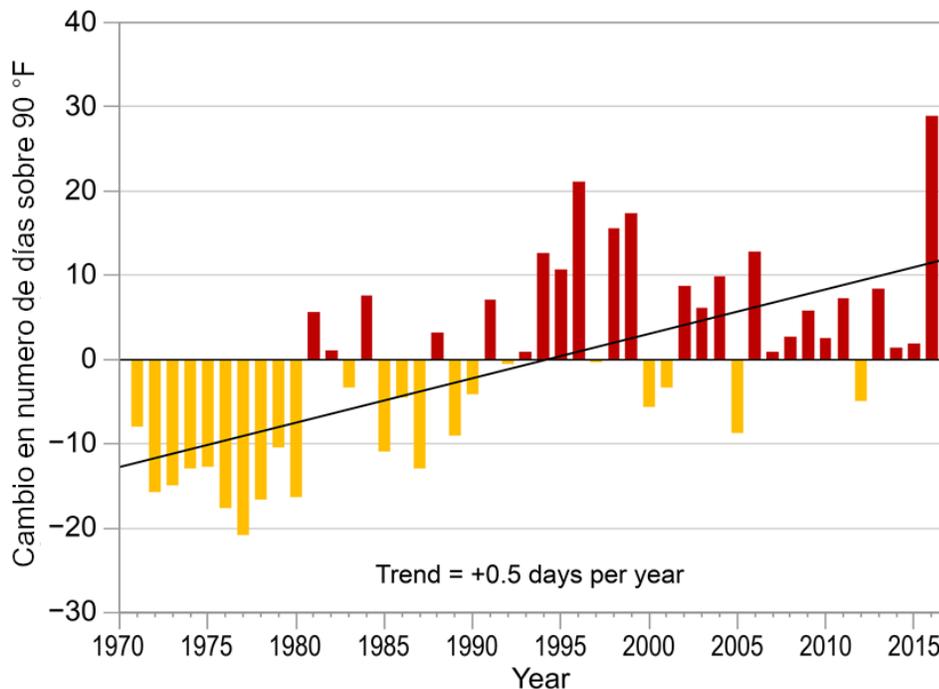
### Cronología de eventos

No se ha podido encontrar en récord alguna declaración de emergencia por calor extremo para Puerto Rico. No obstante, Méndez Lázaro et. al. (2015) identifican varios años donde se registraron temperaturas de calor extremo en el área de metropolitana de San Juan. Estos autores indican que hubo periodos de calor extremos para los años 1983, 1995, 2012 y 2013. En particular el verano de 2012 aparece como el más caluroso en un siglo con 42 días con valores de temperaturas extremas. Para los meses de junio, julio y agosto se registró un índice de calor de máximo de 98.06 °F, 98.96 °F y 102.02 °F respectivamente (Méndez Lázaro & et.al., 2015).

Por otra parte, según la NCA4, la isla enfrenta un aumento en la frecuencia de eventos climáticos extremos como tormentas y huracanes que amenazan la vida y la propiedad, así como incremento en temperaturas como se documenta en dicho reporte.

La tabla muestra el número de días anual promedio representado en una serie histórica de 46 años (1970-2016) que alcanzaron temperaturas superiores a 90 °F, sobre la base de datos de ocho estaciones climáticas en Puerto Rico. Según se observa en esta figura, Puerto Rico comenzó a experimentar un promedio de más de 10 días al año temperaturas mayores a 90 °F entre mediados de 1990, en 2006 comenzó nuevamente hasta alcanzar un pico de más de 20 días en 2016.

Tabla 13: Días sobre los 90° F en Puerto Rico



Fuente: "Days Above 90°F in Puerto Rico". Méndez-Lázaro, P. Universidad de Puerto Rico. <https://nca2018.globalchange.gov/chapter/20/>

El impacto en el aumento en temperaturas impacta los factores climáticos que propician la mayor frecuencia de eventos como huracanes, así como eventos de sequía. El tamaño territorial de la isla implica que sus municipios, incluyendo Moca, se ven impactados de manera muy similar, con algunas variaciones dadas las características topográficas.

#### Probabilidad de eventos futuros

Los eventos de calor extremo son difíciles de predecir, ya que a menudo son productos de variaciones meteorológicas a nivel global. Por ejemplo, el periodo de calor extremo del 2012 se produjo, debido a un patrón inusual del tiempo donde una alta presión al noreste de la región produjo vientos del sureste combinándose con una alta presión que se extendió desde África occidental hasta el Caribe oriental. (Méndez Lázaro & et.al., 2015) Si esta anomalía climatología empieza a ocurrir con más frecuencia, aumentarían los eventos de calor extremo para toda la isla.

#### Sequía – Descripción del peligro

El peligro natural de sequía representa uno de los riesgos climatológicos de alta complejidad y uno de los eventos más severos. (DRNA, 2016). La sequía es la consecuencia de una reducción natural en la cantidad de precipitación esperada durante un período prolongado de tiempo, por lo general una temporada o más de extensión. Las temperaturas altas, vientos fuertes y niveles bajos de humedad pueden exacerbar los efectos de sequía; en áreas donde ya son prevalentes. Igualmente, la sequía puede propiciar incendios forestales de carácter severo. (FEMA, 1997). Las acciones humanas, y las exigencias que causan sobre los recursos hídricos, pueden acelerar los impactos relacionados con la sequía. Las sequías se presentan de diferentes formas a través de la Isla, lo que significa que hay regiones que pueden experimentar mayor impacto, mientras que otras se mantienen normales. Las sequías se clasifican típicamente en uno de cuatro tipos según se describe en la siguiente tabla (FEMA, 1997):

Tabla 14: Definiciones de las distintas clasificaciones de sequía

Sequía meteorológica	Sequedad o reducción de precipitación de una cantidad promedio o esperada, basada en escalas de tiempo mensuales, por estación del año, o anuales.
Sequía hidrológica	Los efectos de un déficit de precipitación en los flujos de corriente y los niveles de embalses, lagos y aguas subterráneas.
Sequía agrícola	Déficit en la humedad del suelo en relación con las exigencias de agua de la vida vegetal, generalmente cultivos agrícolas.
Sequía socioeconómica	El efecto de las exigencias de agua que exceden la capacidad de suministro como resultado de un déficit de recursos relacionado al clima.

Fuente: Identificación de Peligros Múltiples y Evaluación de Riesgos: Una Piedra Angular de la Estrategia Nacional de Mitigación, FEMA (MHIRA, por sus siglas en inglés), 18 First edition published 1997.

Marcos Valiente (2001) abunda sobre cada uno de estos tipos de sequía.

La sequía meteorológica es definida por algunos científicos como intervalo de tiempo, generalmente, con una duración del orden de meses o años, durante el cual el aporte de humedad en un determinado lugar cae consistentemente, por debajo de lo climatológicamente esperado o del aporte de humedad climatológicamente apropiado. (Marcos Valiente, 2001). Otros son más concisos y la definen como: falta prolongada de precipitación, inferior a la media. (FEMA, 1997).

El primer sector económico que resulta afectado por la escasez de precipitaciones es la agricultura. Cuando no hay suficiente humedad en el suelo para permitir el desarrollo de un determinado cultivo, en cualquiera de sus fases de crecimiento, se produce una sequía agrícola. Si los niveles de humedad, en el subsuelo, son suficientes para proporcionar agua a un determinado tipo de cultivo durante el período que dure sequía meteorológica, no llegará a producirse una sequía agrícola. (Marcos Valiente, 2001).

La sequía hidrológica es una deficiencia en el caudal o volumen de aguas superficiales o subterráneas (ríos, embalses, lagos, acuíferos, entre otros). (FEMA, 1997). Al producirse un desfase entre la escasez de lluvias y la reducción del caudal de ríos o el nivel de lagos y embalses, las mediciones hidrológicas no pueden ser utilizadas como un indicador del inicio de la sequía. No obstante, se puede utilizar como indicador de su intensidad. Así pues, este tipo de sequía se puede entender como aquel periodo durante el cual los caudales son inadecuados para satisfacer los usos establecidos bajo un determinado sistema de gestión de aguas. (Marcos Valiente, 2001). Véase, Fema's Multi-Hazard Identification and Risk Assessment – A Cornerstone of the National Mitigation Strategy (MHIRA), [https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1545-20490-4487/mhira\\_in.pdf](https://www.fema.gov/media-library-data/20130726-1545-20490-4487/mhira_in.pdf).

La sequía socioeconómica se produce cuando la disponibilidad de agua disminuye hasta el punto de producir daños (económicos o personales) a la población de la zona afectada por la escasez de lluvias. (FEMA, 1997) Para tener sequía socioeconómica no es necesario que se produzca una restricción en el suministro de agua. Solo basta con que algún sector económico se vea afectado por la escasez hídrica. (Marcos Valiente, 2001).

En el año 1999, se estableció el programa conocido como el Monitor de Sequía Federal. Esta plataforma publica los datos y los mapas con las condiciones de sequía para los EE. UU., incluyendo a Puerto Rico y las Islas de Hawái. El monitor recopila los datos de diferentes agencias como: la NOAA, Departamento de Agricultura Federal (USDA, por sus siglas en inglés) y el Centro Nacional de Mitigación de Sequías de la Universidad de Nebraska-Lincoln. Conjuntamente, este monitor ha desarrollado unos indicadores que establecen las categorías de sequía para toda la nación.

El indicador de la sequía de corto plazo se enfoca en la precipitación durante 1-3 meses. El indicador de sequía de largo plazo se enfoca en el período de 6-60 meses. Los índices adicionales que se usan, sobre todo durante la temporada de cultivación, incluyen USDA/NASS Topsoil Moisture (la humedad de la capa superior del suelo), el índice KBDI (Keetch-Byram Drought Index) y los índices del satélite NOAA/NESDIS de la salud de la vegetación. Los índices que se utilizan, sobre todo durante la temporada de nieve, y en el Oeste incluyen el contenido del agua de nieve (en el continente norteamericano), la precipitación en las cuencas de los ríos, y el índice de la suministración del agua SWSI (Surface Water Supply Index). Otros indicadores incluyen los niveles del agua subterránea, la capacidad de los embalses y las condiciones de los pastizales.

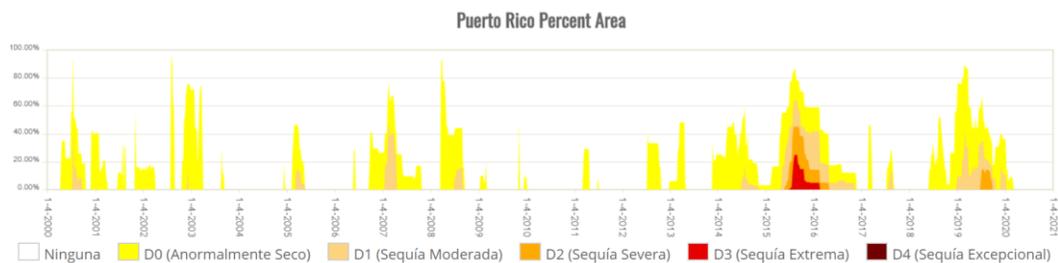
En Puerto Rico, la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) tiene la responsabilidad de monitorear, constantemente, las represas y embalses que se utilizan para el suministro de agua potable.

Una vez se alcanzan los niveles críticos, la primera estrategia que se adopta, a nivel de los sistemas de suministro, es la reducción en la presión del agua. Si los niveles adecuados no se restablecen se procede a iniciar un racionamiento de agua. Éste se implanta en fases cuyos períodos tienen una duración de 12 horas y en casos extremos pueden alcanzar hasta 48 horas. El área afectada se divide en sectores y las distintas fases de racionamiento de una duración dada se implementan, inicialmente, a escala local, usualmente, en los municipios de más alto consumo. En circunstancias extremas varios municipios y regiones completas pueden ser afectados.

### Área geográfica afectada

La tabla ilustra la tendencia cíclica de eventos de sequía en la Isla desde el año 2000 al 2019. La severidad típica fluctúa entre sequía atípica (D0: Anormalmente Seco) a moderada (D1: Sequía Moderada). Se destaca el periodo entre los meses de julio y septiembre del año 2015, un evento significativo de sequía donde alrededor de 25% del área de la isla estuvo bajo sequía extrema (D3: Sequía Extrema). En el año 2016, el Monitor de Sequía mostraba que la Isla estaba afectada con índices de sequía atípica o anormalmente seco (D0) a niveles de sequía severa (D2), especialmente en la región sur de Puerto Rico.

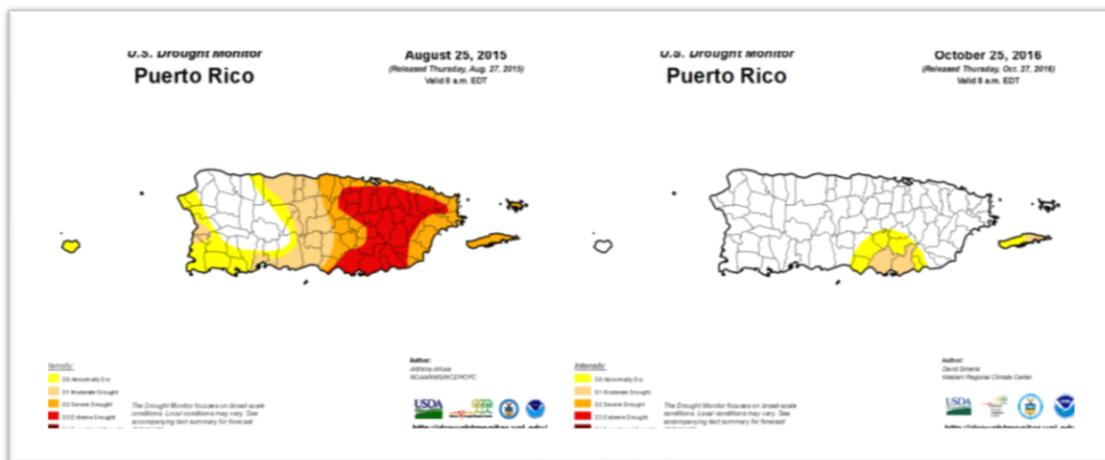
Tabla 15: Niveles de sequía en Puerto Rico para los años 2000 al 2020



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

La tabla muestra como los eventos de sequía varían según su alcance geográfico y severidad mediante una comparación de áreas que estuvieron expuestas a diversas severidades de sequía durante el mes de agosto de 2015 y octubre de 2016.

Tabla 16: Comparación de áreas bajo efectos de sequía entre los meses de marzo de 2015 y agosto de 2016



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

En general, Moca no se ve afectado adversamente por el riesgo de sequía extrema. Muy pocas veces puede alcanzar un índice de sequía atípica o anormalmente seco (D0) en algunos momentos del año como sucedió durante el periodo de enero 2019 hasta marzo de 2019. No obstante, en caso de la ocurrencia de una sequía extrema prolongada, el municipio podría verse afectado.

#### Severidad o magnitud del peligro

La sequía es un peligro de inicio lento, pero con el tiempo, pueden tener efectos muy perjudiciales en los cultivos, los suministros de agua municipales, los usos recreativos y la vida silvestre. Si las condiciones de sequía se extienden una serie de años, el impacto económico directo e indirecto puede ser significativo.

A largo plazo el problema que presentan las sequías será potencialmente mayor debido al efecto del cambio climático y el calentamiento global en los patrones de lluvia. Uno de los escenarios que se perfila durante las próximas décadas es un incremento en la variabilidad del clima. Esto significa que cuando ocurran sequías éstas podrían ser más intensas y prolongadas, así como mayores en términos de extensión geográfica que las experimentadas anteriormente.

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

Tabla 17: Niveles de sequía en Puerto Rico al 26 de junio de 2018

□ Ninguna    ■ D0 (Anormalmente Seco)    ■ D1 (Sequía Moderada)    ■ D2 (Sequía Severa)    ■ D3 (Sequía Extrema)    ■ D4 (Sequía Excepcional)



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

## Probabilidad de eventos futuros

La NCA4 menciona que entre los efectos que impacta el cambio climático en el área del Caribe, incluyendo a Puerto Rico, están el aumento de las temperaturas, la vulnerabilidad a la sequía y aumento en el impacto por tormentas que amenazan la vida y la infraestructura crítica de la Isla. El gobierno de Puerto Rico cuenta con un Protocolo para el Manejo de la Sequía en Puerto Rico, el cual fue firmado el 24 de abril de 2015, durante la 1ra Conferencia sobre Sequía y Cambio climático.

## Terremoto - Descripción del peligro

Un terremoto es un movimiento súbito de la tierra que ocurre como consecuencia del paso de ondas o vibraciones que se esparcen en todas direcciones a partir del foco o punto de origen del terremoto. (FEMA, 1997). El foco representa el lugar donde se origina el movimiento de las rocas cuando se desplazan por las fallas. Por su parte, el epicentro se refiere a el punto en la superficie de la tierra que está ubicado sobre el foco. (Red Sísmica de Puerto Rico, 2019). Los terremotos pueden ocurrir como resultado de un cambio en la presión experimentada por la corteza terrestre, ya sea por movimiento de placas tectónicas o ruptura de roca, una erupción volcánica, un deslizamiento de tierra, o por el colapso de cavernas o cavidades en las tierras subterráneas.

La mayoría de los terremotos son a causa de la liberación de presión acumuladas como resultado del desplazamiento de rocas a lo largo de fallas en la corteza exterior de la tierra. Estas fallas se encuentran típicamente a lo largo de los bordes de las diez placas tectónicas de la tierra. Las áreas de mayor inestabilidad tectónica ocurren en los perímetros de las placas que se mueven lentamente, ya que estos lugares están sometidos a la fuerza extrema de las placas mientras estas viajan en direcciones opuestas y a diferentes velocidades. La deformación a lo largo de los límites de la placa provoca tensión en la roca y la consecuente acumulación de energía. Cuando la tensión acumulada excede la fuerza de resistencia de las rocas se produce una ruptura, liberando la energía almacenada y produciendo ondas sísmicas, las cuales generan un terremoto (AEMEAD, 2016).

Los terremotos pueden afectar cientos de miles de millas cuadradas y causar daños a la propiedad ascendentes a decenas de miles de millones de dólares, pérdidas de vidas y lesiones a cientos de miles de habitantes, e interrumpir el funcionamiento social y económico de las áreas afectadas. La mayoría de los daños a la propiedad y las muertes relacionadas a terremotos son a causa del colapso de estructuras debido a los movimientos de tierra (AEMEAD, 2016). El nivel de daño que se experimente dependerá de la amplitud y duración del temblor, el cual está directamente relacionado con el tamaño del terremoto, la distancia de la falla en la que ocurre, y el lugar y geología regional del área donde se siente (AEMEAD, 2016). Otros efectos negativos, provocados por el evento de terremoto, incluyen deslizamientos de tierra, el movimiento del suelo y la roca hacia lugares de menos altura (regiones montañosas y a lo largo de las laderas), y la licuación, proceso por el cual el suelo pierde su rigidez y comienza a actuar con propiedades de un fluido. En el caso de la licuación, cualquier cosa que depende en la rigidez de los substratos para soporte se puede trasladar, inclinar, romper o colapsar.

Puerto Rico está ubicado cerca del límite entre las placas tectónicas de América del Norte y el Caribe, un área de subducción donde una placa se mueve lentamente hacia abajo debajo de la otra. Estas zonas de subducción son sujeto a actividad sísmica sustancial y desplazamiento lateral. Por otra parte, la velocidad relativa entre el movimiento de esas dos placas es de 2 centímetros (cm) por cada año. (Red Sísmica de Puerto Rico, 2019.).

Tabla 18: Actividad Sísmica de Puerto Rico

La actividad sísmica se concentra en las siguientes zonas (LaForge & McCann, 2005):
• Fosa de Puerto Rico (Norte)
• Canal de Muertos (Sur)
• Suroeste de Puerto Rico y el canal de la Mona
• Depresión de las Islas Vírgenes y Anegada (Este, Sureste)
• Cañón de la Mona (suroeste)

Con el propósito de describir los tamaños de los terremotos, la sismología ha establecido tres (3) términos, a saber: (1) intensidad del terremoto; (2) magnitud del terremoto; (3) aceleración. La intensidad mide las sacudidas de las estructuras y la naturaleza en un área particular. La intensidad va a variar de acuerdo con la distancia del foco y el tiempo que dura en evento. Por otro lado, la magnitud de un terremoto se refiere a aquella medida de energía, provista por los sismómetros, que es liberada durante el evento. Por último, la aceleración del suelo sirve para expresar el tamaño de un terremoto. (Red Sísmica de Puerto Rico, 2019).

Entre algunas de las consecuencias de la ocurrencia de un evento de terremoto se encuentran la licuación o la licuefacción, los deslizamientos, ampliación y tsunamis. Para propósitos de este análisis, el peligro principal de que se va a estar trabajando es la licuación causada por los terremotos. Esto se debe a que la licuación es un peligro para el cual se pueden establecer estrategias de mitigación, ya que las áreas susceptibles se pueden identificar y demarcar para propósitos de mitigación de riesgo. Ello es así, toda vez que la licuación representa el proceso mediante el cual determinado suelo se comporta como un fluido denso, reduciendo su capacidad de carga usual. (Red Sísmica de Puerto Rico, 2019).

La licuefacción ocurre, principalmente, en los lugares en los cuales hay suelo arenoso de tamaño mediano a fino, saturadas por agua y de edad geológica reciente. Estos depósitos están ubicados, mayormente, en los márgenes de los ríos y los depósitos aluviales de edad Cuaternaria (Q). Otro peligro que se estará tomando en consideración es la amplificación de las ondas sísmicas. La amplificación de ondas sísmicas ocurre en los aluviones de gran espesor donde las ondas sísmicas se frenan amplificando su oscilación y haciendo que en estos lugares los terrenos vibren más fuerte y por más tiempo. Este último factor se describirá con mayor detalle más adelante.

#### Severidad o magnitud del peligro

El tamaño de un terremoto se mide, principalmente, por su intensidad y magnitud. La intensidad se mide en la escala Mercalli y la magnitud se mide en la escala Momento-Magnitud, la cual comparte elementos con la antigua escala de Richter y provee medidas similares para el público. La intensidad de un terremoto es el aparente grado de sacudida que se siente en diferentes lugares, por lo que es una medida subjetiva. Mientras nos alejamos del terremoto la intensidad es menor por la atenuación de la onda sísmica.

Tabla 19: Magnitud y efectos del Terremoto

Magnitud Richter	Efectos del Terremoto
< 3.5	Generalmente no se siente, pero aparece en los instrumentos.
3.5 - 5.4	Se tienden a sentir, pero sólo causa daños en raras ocasiones.
5.4 - 6.0	Daños menores a edificios bien diseñados. Puede causar daños mayores a edificios de mala construcción a través de extensiones de área pequeñas.
6.1 - 6.9	Puede ser destructivo hasta un área de alrededor de 100 kilómetros de diámetro.
7.0 - 7.9	Terremoto grande. Puede causar daños severos a través de áreas extensas.
8 o más	Terremoto mayor. Puede causar daños a través de áreas de cientos de kilómetros de diámetro.

La magnitud es una fórmula matemática o medida de la onda sísmica. Hay algunos temblores que producen ondas muy pequeñas y otras muy grandes. Debido a eso la magnitud de un terremoto se determina tomando el logaritmo (base 10) de la altura de las ondas en los sismogramas. Al mayor movimiento del suelo, registrado durante la llegada de un tipo de onda sísmica, se le aplica la corrección estándar por la distancia. La diferencia en la cantidad de energía liberada entre un orden de magnitud y el próximo varía aproximadamente por un factor de treinta. En otras palabras, se necesitan treinta (30) sismos de magnitud seis (6) para liberar la energía equivalente a un sismo de magnitud siete (7), y novecientos (900) sismos de magnitud seis (6) para igualar a uno de magnitud ocho (8).

Tabla 20: Escala Mercalli modificada

Escala	Intensidad	Descripción de los efectos	Magnitud en la escala de Richter correspondiente
I	Instrumental	Sólo se detecta en los sismógrafos.	
II	Mínimo	Algunas personas lo sienten.	< 4.2
III	Leve	Se siente por personas en descanso, similar a un camión pasando cerca.	
IV	Moderado	Se siente por personas caminando.	
V	Algo fuerte	Despierta a personas que estén durmiendo y causa que suenen las campanas de las iglesias.	< 4.8

Intensidad	Descripción de los efectos	Magnitud en la escala de Richter correspondiente	
VI	Fuerte	Los árboles se mueven, objetos suspendidos oscilan y objetos se caen de los anaqueles.	< 5.4
VII	Muy fuerte	Leve alarma, las paredes se agrietan y se cae el empañetado.	< 6.1
VIII	Destruccion	Se pierde el control de carros en movimiento, fracturas en la albañilería y edificios de mala construcción experimentan daños.	
IX	Ruinoso	Algunas casas se colapsan, la tierra se agrieta y se rompen tuberías.	< 6.9
X	Desastroso	La tierra se agrieta grandemente, se destruyen muchos edificios, ocasiona licuefacción y deslizamientos a grande escala.	< 7.3
XI	Muy desastroso	La mayoría de los edificios y puentes se colapsan; carreteras, líneas ferroviarias, tuberías y tendido eléctrico se destruyen, y se desatan de forma generalizada otros peligros asociados al terremoto.	< 8.1
XII	Catastrófico	Destrucción total; árboles se caen y la tierra se eleva y cae en ondas.	> 8.1

#### Impacto a la vida, propiedad y operaciones

Durante un terremoto pueden ocurrir vibraciones en el terreno, amplificación de las ondas sísmicas, licuación, deslizamiento y tsunamis. Las vibraciones en el terreno causan la mayor parte de los daños producidos por un terremoto. La geología de la zona y las condiciones de los suelos son determinantes en los daños causados a los edificios. (USGS, n.d.).

Las condiciones del suelo, tales como su espesor, contenido de agua, propiedades físicas de los materiales no consolidados, topografía, geometría de los depósitos no consolidados y las propiedades físicas de la roca subyacente, entre otros, pueden modificar la naturaleza de los movimientos de la superficie del terreno al cambiar la frecuencia y amplitud de las ondas sísmicas.

Las áreas que contienen depósitos de relleno artificial, materiales sedimentarios blandos o suelos saturados por agua vibran más fuerte y por más tiempo que las que yacen sobre roca sólida y firme. Las ondas sísmicas se amplifican en los lugares donde hay terrenos blandos de gran espesor. Estas áreas generalmente incluyen los llanos aluviales y zonas donde se han rellenado lagunas, caños, pantanos y manglares. Durante un sismo, estos lugares tiemblan con más fuerza y por mayor tiempo; por esta razón sufren más daño. En las áreas montañosas los terremotos pueden ocasionar grandes derrumbes. En las ciudades, las edificaciones construidas en terrenos poco firmes presentan problemas durante un terremoto ya que se pueden derrumbar o crear otras situaciones de peligro como escapes de gas, descargas eléctricas y roturas de sistemas de suministro de agua. En sismos pequeños estas vibraciones duran pocos segundos, pero en terremotos fuertes la duración puede alcanzar hasta dos minutos. Luego de un terremoto fuerte es normal que la tierra siga temblando. Generalmente ocurren réplicas que pueden ser casi tan fuertes como el terremoto inicial, las cuales son potencialmente destructivas. La frecuencia de las réplicas disminuye con el tiempo.

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

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

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

## Cronología de eventos de peligro

Los eventos de terremotos ocurren naturalmente a diario, no obstante, es la magnitud de las ondas sísmicas lo que ocasiona que un terremoto cobre especial interés. Es decir, entre mayor es la magnitud del terremoto, pueden ser muy peligrosos, toda vez que provocan gran destrucción y pérdidas de vida en determinada región. Los municipios de Puerto Rico se encuentran cercanos a zonas sísmicas como la Trinchera de Puerto Rico, el Cañón de la Mona, Fosa de Anegada, Trinchera de Muertos y el sistema meridional de fallas de Puerto Rico. Consecuentemente, la Isla ha experimentado diversos eventos de terremoto. En el área sureste de Puerto Rico se encuentra como fuente de sismicidad las fallas sísmicas localizadas en la Depresión de las Islas Vírgenes y Anegada. En el área suroeste se encuentra, además, la falla de Punta Montalva (Geology and Structure of the North Boqueron Bay-Punta Montalva Fault System; Roig et al., 2007) que ha experimentado un alza significativa en actividad sísmica.

A continuación, algunos de los eventos de terremoto que han afectado la región del Municipio de Moca:

Tabla 21: Cronología de eventos de peligro – Terremoto

Año	Fecha	Magnitud o Intensidad (aproximada)	Descripción
2020	7/1/2020	M 6.5	Según USGS se registró un terremoto de intensidad M 6.5, a las 4:24 a.m., afectado los 78 municipios, principalmente el área sur. El epicentro se originó a aproximadamente 8.4 millas al suroeste de Ponce, con una profundidad de 8 millas. Los esfuerzos de respuesta ante la emergencia se hicieron retroactivo al 28 de diciembre 2019 y fechas subsiguientes.
2020	6/1/2020	M 5.8	FEMA-EM-3426/ FEMA-DR-4473. Terremoto de intensidad M 5.8 y sus réplicas.
2019	28/12/2019	M 4.7	Terremoto de intensidad M 4.7, afectando a los 78 municipios y sobre 500 M 2+, 32 de los cuales fueron de intensidad M 4+. FEMA-EM-3426 / FEMA-DR-4473
2019	23/09/2019	M 6.0	Un temblor de magnitud 6.0 se sintió el 23 de septiembre de 2019, y una secuencia sísmica del 23 al 30 de septiembre tuvo 545 réplicas de las cuales se reportaron 8 como sentidas. Aun para el 28 de octubre de 2019 se han continuado sintiendo réplicas, según confirman miembros del Comité, aunque no sean datos oficiales registrados.
2016	13/10/2016	M 3.87	Un temblor de magnitud 3.87 se sintió a las 9:24 p.m. en la región central de la Isla, informó la Red Sísmica de Puerto Rico (RSPR) en su página en Internet. El epicentro del movimiento telúrico se localizó en la latitud 18.27 con la longitud 66.16, a unas 81.3 millas de profundidad. El sismo se originó a 1.61 millas al Oeste noroeste de Bayamón, a 3.1 millas al Oeste Noroeste de Aguas Buenas, a 4.2 millas al Este de Toa Alta y 9.3 millas al Oeste Suroeste de San Juan. Esta intensidad implica que muchas personas no lo reconocen como un sismo. Automóviles parados se balancean y se sienten vibraciones como el paso de un camión pequeño. La duración es apreciable.
2014	13/01/2014	M 6.4	El temblor de magnitud 6.4 registrado al filo de la medianoche y que se originó en la Falla de los 19 grados Norte, a 77 kilómetros de Quebradillas ha sido el segundo de mayor magnitud reportado en Puerto Rico en el último siglo.

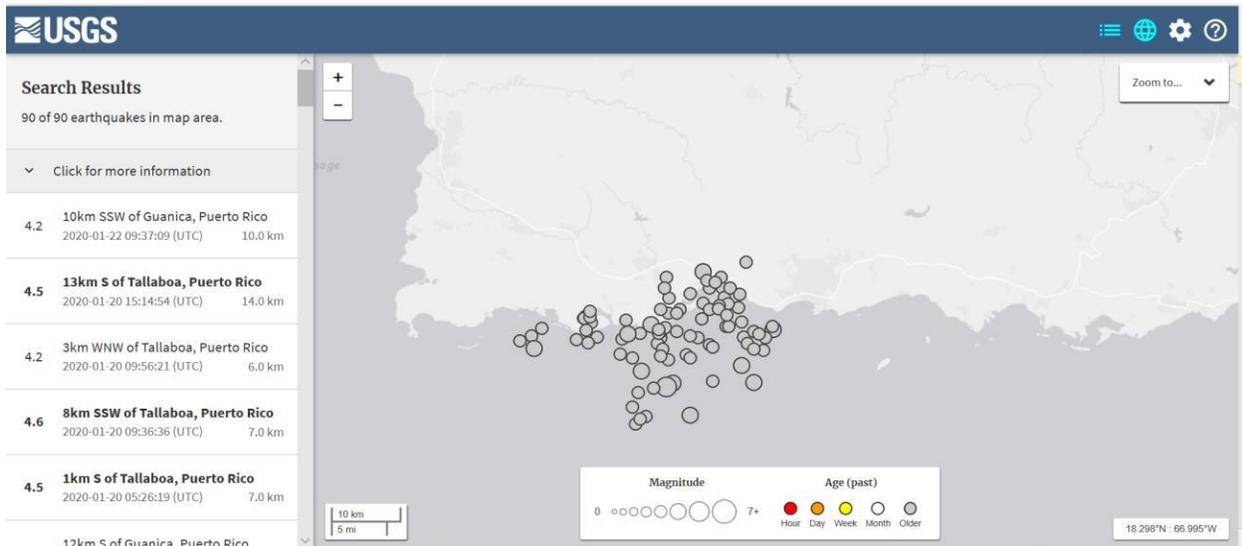
Año	Fecha	Magnitud o Intensidad (aproximada)	Descripción
2010	24/12/2010	M 5.4	Temblor sentido en todo Puerto Rico M=5.4. El epicentro se localizó, aproximadamente, en la latitud 18.260 y longitud 66.135 Oeste, aproximadamente, a 134 kilómetros de Aguas Buenas, 9.36 Km. de Guaynabo y 16.67 Km de San Juan con una profundidad de 102.9 kilómetros. Daños menores a estructuras en el Municipio de Aguas Buenas y Municipios colindantes.
2010	16/05/2010	M 5.7	Temblor sentido en todo Puerto Rico M=5.7. El epicentro se localizó, aproximadamente, en la latitud 18.14 y longitud 67.4 Oeste, aproximadamente, a 3.0 kilómetros de Isabela, entre Moca y Añasco con una profundidad de 140 kilómetros. Daños menores a estructuras en el Oeste de Puerto Rico.
1987	30/05/1987	M 4.6	Fuerte temblor sentido en el suroeste de la isla, M=4.6, intensidad VI. Epicentro cerca de Boquerón. Hubo ligeros daños (USGS).
1981	24/08/1981	M 5.7	Fuerte temblor sentido en todo Puerto Rico, M=5.7. Epicentro en el Canal de la Mona. Hubo ligeros daños en Guayanilla (DH).
1979	23/03/1979	M 6.1	Fuerte temblor sentido en toda el área del Caribe, en Puerto Rico con una intensidad de VI. Se reportó en Haití, Colombia, Venezuela y República Dominicana (DH). Epicentro al sur de la República Dominicana, 17.89N, 68.97W, y 73 Km. de profundidad, M=6.1 (USGS).
1946	8/8/1946	M 7.4	Terremoto en República Dominicana (M=7.4, PS). Maremoto pequeño en Mayagüez y Aguadilla.
1946	4/8/1946	M 7.8	Este terremoto de magnitud 7.8 (PS) ocurrió fuera de la costa nororiental de la República Dominicana. Amplios daños y un tsunami fueron reportados de Haití y la República Dominicana. Este terremoto fue sentido con una intensidad de hasta VI en la Isla Mona y la costa occidental de Puerto Rico. En el resto de la isla se reportó una intensidad de V. Un tsunami de 2 pies fue observado en la costa occidental y norte de la isla (PRWRA). Se reportaron daños menores en todo Puerto Rico (DH).
1943	28/07/1943	M 7.5	Ocurrió al Noroeste de Puerto Rico. Su magnitud fue de 7.5 (PS). Fue sentido por muchas personas alrededor de Puerto Rico, pero no causó daños.
1939	12/6/1939	Intensidad VI	Sentido en toda la isla. Intensidad máxima de VI (DH).
1939	12/6/1939	M 6.3	Temblor sentido en todo Puerto Rico. Intensidad máxima en la isla fue VI (DH), M=6.3.

Año	Fecha	Magnitud Intensidad (aproximada)	o	Descripción
1922	18/12/1922	6.5		Temblor sentido en todo Puerto Rico. Intensidad máxima en la isla fue VI (DH), M=6.5.
1920	10/2/1920	No disponible		Otra réplica del terremoto del 11 de octubre. Intensidad máxima en la isla fue VI (RF, RT)
1918	12/11/1918	Intensidad VII		Réplica del terremoto del 11 de octubre. Intensidad máxima en la isla fue VII (RF).
1918	11/10/1918	7.3		El epicentro estuvo localizado a unos 35 Km. al Noroeste de Aguadilla, PR en el Cañón de Mona. Magnitud de 7.3 (PS). Reid y Taber asignaron una intensidad máxima de IX (equivalente a VIII - IX en MM) en la parte occidental de la isla y de V - VI en Guayama. Este terremoto generó un tsunami (maremoto) que alcanzó 20 pies en Punta Agujereada (8 personas se reportaron como ahogadas), 12 pies en Aguadilla (32 personas murieron ahogadas), 5 pies en Mayagüez (116 personas murieron a causa del terremoto, incluyendo las 40 víctimas del maremoto). Las pérdidas por daños a la propiedad se estimaron en más de \$4,000,000 (RT). Por varios meses se siguieron sintiendo réplicas de este terremoto, las más fuertes siendo las del 24 de octubre y 12 de noviembre.
1909	17/02/1909	Intensidad VI		Temblor sentido en las Islas Vírgenes y casi todo Puerto Rico. En San Tomas y Culebra una intensidad de hasta VI (RF), 90 Km. NNE de Vieques (RT).
1908	13/08/1908	No disponible		Fuerte temblor sentido en Ponce, el Edificio de Correos sufrió daños. Fue un movimiento vertical, muy raro en esta zona. Leve en Carmelita. Origen probablemente cerca de Ponce (RT).
1908	4/8/1908	Intensidad VI		Temblor fuerte (VI, (RF)) en Ponce donde hubo algunos daños, sentido también en Alto de la Bandera, Yauco, Arecibo y San Germán (RT). Origen, probablemente, en la parte sur-central de la isla (G).
1906	20/10/1906	Intensidad IV-VI		Sentido en casi toda la isla. IV-VI (RF) reportado desde San Juan y Las Cruces (PRWRA; DH; RT).
1906	27/09/1906	Intensidad IV		El epicentro de este sismo se estimó a unos 50 Km. al norte de la isla. La intensidad máxima fue de VI en San Juan donde se observaron grietas en la Catedral y muchas casas. La intensidad en el resto de la isla fue de IV - V. No se reportó un tsunami. Fue sentido desde Santo Domingo hasta San Tomas, una distancia de 500 Km. (RT). Además de San Juan, otros pueblos reportaron daños (DH).
1902	13/05/1902	Intensidad V-VI		Sentido muy fuerte (V-VI en San Tomas) (RT)

Año	Fecha	Magnitud Intensidad (aproximada)	o	Descripción
1890	15/08/1890	No disponible		Un violento sismo se reportó desde diferentes pueblos de la isla. En Arecibo repicaron las campanas de la iglesia y en Ponce la cárcel municipal sufrió daños (DH). En Ponce el evento duró unos 8 a 10 segundos (G).
1875	12/1875	Intensidad VII-VIII		Aparentemente ocurrió un sismo cerca de Arecibo. Se reportaron pocos daños, excepto en una iglesia que sufrió bastante. Originalmente se le había asignado una intensidad de VII-VIII (RF), pero Reid y Taber concluyeron que es demasiada alta, debido a que se reportó daño en un sólo sitio (PRWRA). En Ponce se sintió con fuerza, foco seguramente en la isla entre 50-100 Km. (G).
1874	26/08/1874	Intensidad V-VI		Fuerte temblor (V-VI) registrado en Puerto Rico (en la mañana). Se informó de casas destruidas (DH). En San Juan, la vibración duró dos minutos, las casas se movieron de lado a lado, los habitantes se alarmaron, no se reportaron víctimas, intensidad de VI (SL1890).
1869	17/09/1869	No disponible		Terremoto en San Tomas casi igual de fuerte como el de noviembre 18, 1867 (RT)

1868	17/03/1868	Intensidad VII - VIII	Réplica más grande del terremoto del 18 de noviembre de 1867. Ocurrió a unas 30 millas al suroeste del epicentro original. Daños menores principalmente en la parte oriental de la Isla de Puerto Rico (PRWRA). Intensidad, RG de VII - VIII (RT).
1867	01/12/1867	Intensidad VII-VIII	Tres réplicas del terremoto de noviembre 18, intensidad VII-VIII (RF). Daños adicionales en Puerto Rico y las Islas Vírgenes (RT)

Tabla 22: Localización Epicentro de Movimientos Sísmicos al Sur de Puerto Rico: Magnitud mayor de 4M entre el 28 de diciembre de 2019 al 23 de enero de 2020



Fuente: USGS

### Probabilidad de eventos futuros

Según se desprende de los estudios de vulnerabilidad, la probabilidad de que ocurra un terremoto varía de 33% a 50% de una sacudida fuerte (Intensidad VII o más en la Escala Mercalli modificada) para diferentes partes de Puerto Rico dentro de un periodo de (50) cincuenta años. (Red Sísmica de Puerto Rico, 2019). Es importante puntualizar que los terremotos no se pueden predecir a pesar de los esfuerzos de la comunidad científica por anticipar la ubicación, hora o la magnitud de un evento de terremoto en una región determinada. (Red Sísmica de Puerto Rico, 2019).

En la eventualidad de ocurrir un terremoto en la actualidad, de magnitud similar a los que han ocurrido en el pasado, se estima que se experimentarán pérdidas de vida y habitantes lesionados, así como cientos de millones de dólares en pérdidas de propiedad e infraestructura. Esto se debe a que el número de habitantes y edificaciones expuestas al peligro de terremoto ha incrementado en comparación a lo que existía en Puerto Rico durante el último evento sísmico. La planificación acertada, sobre la mitigación de peligros, resultará en menos víctimas humanas y pérdidas económicas y de infraestructura en el futuro.

## Inundación - Descripción del peligro

Las inundaciones son comúnmente el resultado de una precipitación excesiva (FEMA, 1997) y se pueden clasificar en dos (2) categorías: (1) inundaciones generales, que ocurren cuando cae precipitación sobre la cuenca de un río durante un largo período de tiempo, en combinación a la acción de olas inducida por tormentas, y las (2) inundaciones repentinas, producto de precipitación sobre promedio en un período corto de tiempo localizada sobre una ubicación en particular. La severidad de un evento de inundación se determina típicamente por una combinación de varios factores, incluyendo la topografía y fisiografía del terreno.

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

La mayoría de las inundaciones repentinas son causadas por tormentas de movimiento lento en un área particular, o por fuertes lluvias asociadas con huracanes y tormentas tropicales. (AEMEAD, 2016). No obstante, los eventos de inundaciones repentinas también pueden ocurrir luego del fallo de una represa o dique luego de minutos u horas de grandes cantidades de lluvia, o por la liberación repentina de agua en el lugar de una cuenca de retención u otra instalación de control de aguas pluviales. A pesar de que las inundaciones repentinas ocurren más a menudo a lo largo de los arroyos de montaña, también pueden ocurrir en áreas urbanizadas en las cuales gran parte del suelo está cubierto por superficies impermeables.

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

Las llanuras aluviales se designan por la frecuencia de una inundación que es lo suficientemente grande para cubrirlas completamente. Las frecuencias de inundación, tales como la inundación de cien (100) años, se determinan utilizando datos del tamaño de todas las inundaciones conocidas para un área y la frecuencia con que las inundaciones de un tamaño particular ocurren. Otra forma de expresar la frecuencia de inundación es la posibilidad de ocurrencia en un año determinado, que es el porcentaje de la probabilidad de inundación cada año. Por ejemplo, una inundación de cien años tiene un porcentaje 1% de probabilidad de ocurrir durante un año determinado y una inundación de quinientos años tiene un 0.2% de probabilidad de ocurrir durante un año determinado.

### Área geográfica afectada

Como norma general, a mayor incremento de años de retorno, mayor es la magnitud del evento, pero menor es la probabilidad de ocurrencia de este tipo de evento. Ello significa, que un evento de magnitud conforme a un retorno de 100 años tiene un porcentaje (1%) de probabilidad que ocurra en el año.

Por su parte, una inundación de retorno de 500 años, el cual por lo general es un evento de mayor magnitud, tiene un punto dos por ciento (.2%) de ocurrencia en un año. No obstante, es importante puntualizar que esta estimación no excluye que un evento de determinado retorno o magnitud ocurra en más de una ocasión en un año determinado. Consecuentemente, si se suscitan varios eventos de determinada magnitud en un año determinado, podría ocasionar que ese tipo de evento y magnitud se reclasifique a un periodo de retorno de menos años y mayor probabilidad de ocurrencia durante determinado año.

#### Severidad o magnitud del peligro

Entre los meses de mayo a noviembre de cada año, las ondas tropicales y los huracanes, y en menor instancia las vaguadas, que viajan desde el este hacia el área local, son los responsables de la lluvia en el municipio. (AEMEAD, 2016). Aunque el impacto de los huracanes en Puerto Rico ha sido catastrófico, gran parte de las situaciones de inundación que ocurren con mayor frecuencia, no tienen que ver con huracanes sino con otros fenómenos de menor intensidad que provocan intensas lluvias.

Las inundaciones pueden ser de aguas calmadas, como cuando se acumula el agua en un lugar específico, o pueden ser de aguas veloces, como las que suceden en ríos, quebradas y otros cuerpos de agua, presentando un alto riesgo para la vida y la propiedad de los residentes en las áreas afectadas.

#### Impacto a la vida, propiedad y operaciones

Los eventos de inundaciones pueden representar una de las amenazas atmosféricas más severas, toda vez que a nivel mundial no existe otro evento que ocasione mayores pérdidas de vida. (FEMA, 1997). Esto es así debido a la gran frecuencia de eventos y por el desconocimiento de la población sobre la magnitud de los daños que puede ocasionar, ya sea daños físicos o a la propiedad. Adviértase, la mayoría de las declaraciones de desastres en EE. UU. son relacionadas a los eventos de inundaciones. La gran mayoría de los incidentes ocurridos por inundaciones son las de personas que son arrastradas, con su vehículo, por las corrientes de agua. (FEMA, 1997). Cada año, los estragos de las inundaciones provocan miles de millones de dólares en pérdidas de activos.

Las regiones de mayor densidad poblacional son las áreas que se encuentran en alto riesgo de inundaciones repentinas, toda vez que las construcciones de edificios, carreteras, estacionamientos impermeabilizan la superficie, reduciendo la capacidad del terreno de absorber agua. (NSWL, n.d.).

En cuanto al impacto a la vida, la propiedad y las operaciones, las inundaciones provocan pérdidas de vida, daños a la propiedad, tales como residencias, edificios, infraestructura, agricultura, sistemas sanitarios y de drenaje. Una vez pasa el evento de inundación, los estragos pueden incrementar la ocurrencia de diversas enfermedades como, por ejemplo, la leptospirosis e incrementos en aguas contaminadas. (Malilay, 2000). Las operaciones se ven interrumpidas como consecuencia de los daños ocasionados por las inundaciones a las vías de comunicación e infraestructura esencial, como por ejemplo los servicios de energía eléctrica, servicios de agua, carreteras, puentes, pérdida de cultivos, entre otros.

Véase: Ecoexploratorio, Inundaciones, <https://ecoexploratorio.org/amenazas-naturales/inundaciones/que-son-las-inundaciones/>

La eventualidad de que ocurra acontecimiento de cien (100) años, durante un año en particular, no significa que no pueda ocurrir el próximo año, o que ocurra dos veces en un año.

Así las cosas, un acontecimiento de cien años significa que la cantidad de agua que causa una inundación de ese tamaño sólo se espera con una frecuencia de 1% anual. De ocurrir múltiples eventos de lluvia de esa magnitud u otro evento que produzca condiciones con un flujo de agua similar, cada uno se puede considerar un evento de cien años. Si ocurriese un incremento consistente en la cantidad de veces que ocurren eventos que causen inundaciones denominadas bajo el renglón de cien años, cambiaría la probabilidad de ocurrencia a más de 1% anual, reclasificando el riesgo como una inundación de mayor frecuencia.

#### Participación del Municipio de Moca en el Programa de Seguro de Inundaciones Nacional (NFIP)

Esta subvención se refiere al programa federal disponible para mitigar las pérdidas futuras a nivel nacional, por medio de implementación de ordenanzas municipales, de construcción y calificación que los municipios o el estado hacen cumplir. El NFIP le provee a los titulares de propiedades acceso a las protecciones que ofrece este seguro de inundaciones federal sobre propiedades localizadas en áreas propensas a inundación.

Según datos obtenidos de las tablas de Datos de Pólizas y Pérdidas por Geografía (*Policy and Loss Data by Geography*) de FEMA, a partir del mes de julio de 2019, el Municipio de Moca no cuenta con propiedades aseguradas bajo el Programa de Seguro de Inundaciones Nacional (National Flood Insurance Program, NFIP). De participar propiedades en Municipio, estas participarían del NFIP como comunidad bajo la jurisdicción del Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Es decir, el Municipio de Moca, así como otros 73 municipios en Puerto Rico, participan como una comunidad en el NFIP (Puerto Rico, ELA), cuyo número de identificación de comunidad (CID, por sus siglas en inglés) es el 720000. No obstante, los municipios de Bayamón (720100), Ponce (720101), Carolina (720102) y Guaynabo (720034) participan individualmente. Es importante señalar que todos los municipios dentro de la jurisdicción de Puerto Rico son elegibles para adscribirse a los beneficios y políticas del NFIP, conforme al “Community Status Book Report” de FEMA.<sup>23</sup>

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

El NFIP define una propiedad (o estructura) como una que está expuesta a *pérdidas repetitivas* (RL, por sus siglas en inglés) cuando el NFIP ha tenido que pagar más de \$1,000.00 en pérdidas, en dos ocasiones distintas dentro de un periodo de 10 años. De ocurrir 4 o más reclamaciones de más de \$5,000.00 durante la vida de la estructura, o por lo menos 2 reclamaciones que, en conjunto sumen a más del valor total de la estructura, el NFIP considera estas como estructuras expuestas a *pérdidas repetitivas severas* (SRL, por sus siglas en inglés).

El Plan de Mitigación deberá actualizarse para incluir la información requerida del Programa Nacional del Seguro de Inundación (NFIP, por sus siglas en inglés) una vez la Junta de Planificación de Puerto Rico/el municipio pueda recuperar los datos bajo la nueva herramienta de reportes del NFIP. La información del NFIP deberá incluir las propiedades que están cubiertas por el NFIP.

Tabla 23: Cronología de eventos de peligro - Inundación

	Fecha	Descripción
Huracán María	20 de septiembre de 2017	Entró con vientos sostenidos de 155 millas por hora (mph) y ráfagas hasta de 200 mph, María causó inundaciones en casi todos los municipios. Los efectos directos de las inundaciones causaron daños considerables a los activos municipales y estatales. Por ejemplo, se vieron afectadas adversamente las carreteras y otros tipos de infraestructura de servicio como lo son las líneas de energía eléctrica, torres de telecomunicaciones e infraestructura de manejo de escorrentías (cunetones y pluvial). El sistema eléctrico de toda la Isla colapsó, a su vez afectando el servicio de agua y los servicios médicos.
Huracán Irma	4 de septiembre de 2017	El 4 de septiembre, en Puerto Rico se declaró el estado de emergencia debido al paso de Irma.
Huracán Irene	22 de agosto de 2011	Las cantidades totales de lluvia fueron de 22"/3 días, y el área este fue la más afectada, la misma área que había recibido a principios de agosto sobre 6" con el paso cercano de la tormenta tropical Emily. El Río Grande de Manatí en Manatí tuvo el tercer nivel más alto alcanzado en su historia (durante el huracán Hortense (1996) y huracán Georges (1998) los niveles fueron más altos). La crecida en el Río Puerto Nuevo a la altura de Hato Rey fue el cuarto nivel más alto de su récord. Hubo una muerte directa por el paso de Irene debido a ahogamiento.
Tormenta Subtropical Otto	3-8 de octubre de 2010	Las bandas de lluvia externas formaron una gran "cola" de lluvias que estuvo casi estacionaria sobre Puerto Rico y las Islas Vírgenes. Eso dio lugar a fuertes y continuas lluvias que ocasionaron serias inundaciones.
Pre-Kyle	20-23 de septiembre de 2008	Kyle se desarrolló de una vigorosa onda tropical que se desplazó lentamente a través de Puerto Rico. Esa baja presión precursora de Kyle (Pre-Kyle) produjo lluvias torrenciales, de hasta de 30" sobre el municipio de Patillas. Hubo numerosas inundaciones y derrumbes en Puerto Rico, incluso ocasionando seis muertes y sobre \$20 millones en daños.

Evento	Fecha	Descripción
Tormenta Tropical Jeanne	15-16 de septiembre de 2004	El movimiento lento de Jeanne sobre Puerto Rico contribuyó a que hubiera lluvias torrenciales, con máximos de 19.22 "en Aibonito y alrededor de 15" sobre la Sierra de Cayey. Una observación no oficial indicó que en el Campamento García en Vieques hubo 24" de lluvia. Estas lluvias ocasionaron daños a carreteras, derrumbes y puentes colapsados. Se indicaron que hubo un total de 8 personas muertas en su mayoría por ahogamiento, y 2 de ellas por los efectos de vientos.
Huracán Georges	21-22 de septiembre de 1998	Las lluvias más fuertes ocurrieron en Villalba con acumulaciones de 24.62"/2 días, seguido por Jayuya 24.30"/2 días. El USGS (United States Geological Survey) reportó que la mayoría de los ríos de Puerto Rico alcanzaron descargas récord históricas.
Huracán Hortense	10 de septiembre de 1996	Las lluvias de Hortense, hacia el lado este de la circulación, fueron torrenciales, casi 24" de lluvia entre 9-10 de septiembre.

Inundaciones de Reyes	5-6 de enero de 1992	Las tormentas eléctricas, asociadas a un frente frío casi estacionario a través de Puerto Rico, produjeron lluvias significativas en la tarde y noche del 5 de enero de 1992, la Noche de Reyes. Se registraron periodos de lluvias extremadamente intensas, cayendo hasta casi 12"/3 horas en el municipio de Cayey, lo que desbordó con fuerza el Río La Plata. Las inundaciones resultantes produjeron la muerte de 23 personas, 20 de las cuales ocurrieron cuando las personas en sus vehículos cruzaban los ríos crecidos. Los estimados de daños en este evento fueron cerca de \$150 millones, y gran parte de los daños fueron a puentes y carreteras. Este fue un evento de precipitación récord en la isla para las acumulaciones de 30 minutos a 6 horas. El año 1992 fue considerado un evento de El Niño fuerte, y cuando este evento ocurre, en el invierno se suscitan eventos de fuertes lluvias en el Caribe.
Huracán Hugo	17-18 de septiembre de 1989	Las lluvias más fuertes fueron medidas en Gurabo en 24 horas, con 9.20" de acumulación.

Evento	Fecha	Descripción
Onda Tropical	7 de octubre de 1985	Las lluvias que provocó el paso de la onda tropical (Pre-Isabel), dejó acumulaciones récord en la isla en 24 horas. Las lluvias de esta onda establecieron el récord de lluvias máximas en Puerto Rico en 24 horas: 23.75" en el Bosque de Toro Negro. Estas lluvias ocasionaron serias inundaciones en la mitad sur de Puerto Rico, lo que destruyó comunidades, puentes y carreteras. En adición al devastador derrumbe del barrio Mameyes, el puente del expreso 52 que pasaba sobre el Río Coamo, abajo de la represa, colapsó. Al ocurrir en la noche, las personas que transitaban por el expreso no se percataban que la carretera había desaparecido, y unas 23 personas sucumbieron hacia el violento río, perdiendo la vida. Este fenómeno dejó sobre \$125 millones en daños y 180 muertes. Este evento de lluvias produjo el derrumbe de mayor mortalidad en América del Norte hasta la fecha, el derrumbe del Barrio Mameyes.
Tormenta Tropical (Federico)	4 de septiembre de 1979	Apenas unos 5 días después del paso del huracán David al sur de Puerto Rico, ya la isla sentía la amenaza y azote directo de la tormenta tropical Frederic (mejor conocida en Puerto Rico como Federico). Casi siguiendo la trayectoria que su predecesor David había tenido por nuestras islas, pero como un sistema más débil, las lluvias de Frederic remataron y ocasionaron inundaciones adicionales.
Huracán David	30 de agosto de 1979	Debido a la gran cobertura de nubes y extenso campo de vientos, toda la isla sintió los efectos de este huracán, el cual muchos recuerdan por las devastadoras inundaciones. Los pueblos del área este, sur y norte de Puerto Rico recibieron las acumulaciones más altas entre el 29 de agosto al 1 de septiembre de 1979. Las acumulaciones de lluvia más fuertes ocurrieron en Cidra, con 19.86". En Toa Baja, una de las áreas más afectadas por las inundaciones, las autoridades tuvieron que refugiar a unas 15,000 personas. Hubo Declaración Presidencial de Desastre el 2 de septiembre.

Evento	Fecha	Descripción
Tormenta Tropical Eloise	15-16 de septiembre de 1975	Entre Guayanilla y Mayagüez se registraron las lluvias más intensas, y, por ende, el mayor número de muertes. Los datos de precipitación indican que los máximos de lluvia ocurrieron en Dos Bocas, Utuado con 33.29" en tres días. Las inundaciones repentinas resultantes ocasionaron la muerte de 34 personas y sobre \$60 millones en daños. Las muertes fueron a consecuencia de ahogamiento, por un edificio colapsado, personas electrocutadas, y hubo una persona quemada por un fuego eléctrico en una refinería. Cientos de personas resultaron heridas y más de 6 mil personas hicieron desalojo.
Depresión Tropical	5-10 de octubre de 1970	Las inundaciones entre el 5-10 de octubre de 1970 fueron históricas en la isla por los daños que ocasionaron. El centro de la baja presión de la depresión tropical #15 no entró directamente sobre Puerto Rico, se mantuvo a unas 200 millas de la costa sur, pero sus nubes estuvieron casi estacionarias sobre la isla mientras el fenómeno se movía del Mar Caribe al Océano Atlántico a través de la República Dominicana. Las lluvias fueron excesivas, alcanzando 41.68" en Jayuya entre 5-10 octubre, de las cuales 17" cayeron en 24 horas. Sobre 20 ríos mayores se salieron de su cauce, y hubo destrucción de puentes y carreteras importantes del País. Sobre 600 casas fueron destruidas por las inundaciones o derrumbes. Unas 18 personas perdieron su vida y los daños económicos se estimaron en \$68 millones. Gran parte de los daños fueron observados en la agricultura, como en la caña de azúcar y café.

Evento	Fecha	Descripción
Huracán Donna	5-6 de septiembre de 1960	Su impacto en vientos sobre la isla fue mínimo, pero la lluvia fue de gran magnitud en la mitad este de la isla. Este es uno de los eventos de mayor impacto en la vida en la historia de inundaciones de Puerto Rico. Prácticamente todos los ríos al este del Río Grande de Manatí produjeron inundaciones con destrucción de algún tipo. El evento que ocurrió entre el 5-6 de septiembre de 1960, ocasionó la muerte a unas 107 personas por ahogamiento, 30 personas desaparecidas, 519 casas destruidas y 3,762 casas afectadas, según reporte de la Cruz Roja. La tragedia más grande ocurrió en Humacao, cuando la inundación del río ocasionó que éste se metiera en las calles del pueblo y dentro de las casas, llevándose todo lo que pudo a su paso. Personas de las barriadas La Vega, La Marina, Las Delicias, Calle Chiquita, Calle Yabucoa, barriada Azucena y Buena Vista fueron víctimas directas de las inundaciones de Donna. Hubo daños a puentes, servicios básicos de luz y agua, agricultura, sistema de ferrocarril, y se estima que fueron sobre \$7 millones. Más de 10" cayeron en gran parte de la mitad este del País por un periodo de 6-8 horas, con máximos de 15-20", comenzando la noche del 5 de septiembre. Las inundaciones del Río Humacao, Río Turabo y Río Valenciano son de las más altas en la historia. El mes de septiembre de 1960 fue extremadamente lluvioso, y los reportes indican que el proceso de evaluación científica de las inundaciones de Donna se tuvo que acelerar, porque la acción de la lluvia desaparecía las marcas de inundación.
Huracán Betsy	12 de agosto de 1956	13 horas de lluvia con acumulación de 3.19". Betsy produjo la muerte a 16 personas, sobre \$40 millones en daños y un brote de fiebre tifoidea.
Huracán San Ciprián	26-27 de septiembre de 1932	Entró a la isla por Ceiba un 26 de septiembre de 1932 y salió por Aguadilla al otro día el 27. Se mantuvo en la isla por 7 horas y ocasionó 225 muertes. Se registró un promedio de 16.70" de lluvia en Maricao.

Huracán San Felipe II	13 de septiembre de 1928	33 horas de lluvia con acumulación total de 9.37". Ocasionó grandes destrozos sobre las haciendas y la propiedad: 312 muertes, 83,000 personas sin hogar, y pérdidas millonarias.
-----------------------	--------------------------	---

Fuente: FEMA, 2019

Se observa que, de los eventos cronológicos, la mayoría son huracanes, así como tormentas tropicales como los factores que propiciaron los incidentes de inundación. En el año 2017, Puerto Rico recibió la investida de dos (2) eventos extremos, lo cuales cambiaron la percepción sobre los efectos de los peligros naturales radicalmente. Los huracanes Irma y María causaron estragos sin precedentes a nivel de toda la Isla. Para el huracán Irma, el municipio fue incluido en la declaración de desastre DR-4336. Al igual que gran parte de los municipios de la región centro oriental, los daños a la propiedad y a la flora fueron los más significativos, así como la falta de servicio de energía eléctrica. Mientras el municipio se encontraba en el proceso de emergencia y recuperación por los estragos del huracán Irma, se recibió el impacto del huracán María. Este sistema causó estragos a nivel Isla debido a sus vientos fuertes y el hecho que atravesara la Isla de forma diagonal, pasando su centro directamente sobre la municipalidad. Consecuentemente, se emitió la declaración de desastres, a saber: DR-4339.

Los efectos directos de las inundaciones causaron daños considerables a los activos municipales y estatales. Por ejemplo, se vieron afectadas adversamente las carreteras y otros tipos de infraestructura de servicio como lo son las líneas de energía eléctrica, torres de telecomunicaciones e infraestructura de manejo de escorrentías.

FEMA mantiene una base de datos nacionales, los cuales contienen información sobre las áreas susceptible a inundación de 10%, 4%, 1% y 0.2% de recurrencia anual y las tasas de seguro del NFIP que le aplican a cada uno de estos periodos de recurrencia. La mayor herramienta de este seguro por inundación es el archivo previamente mencionado FIRM, toda vez que, al asignar la tarifa de un seguro de inundación a una propiedad, residencial o no residencial, FEMA y el NFIP localizan la propiedad dentro del FIRM para identificar la susceptibilidad de la estructura y determinar el tipo de seguro por inundación que le es aplicable. Como norma general, los FIRMs dan énfasis a las inundaciones de 1% y 0.2%. Al presente, los mapas FIRM desarrollados para Puerto Rico datan del año 2005 y 2009.

Igualmente, FEMA utiliza otro tipo de mapa para propósitos del desarrollo de regulaciones y permisos de construcción conocidos como los Mapas de Niveles de Inundación Base Recomendados (ABFE, por sus siglas en inglés). Los ABFE son desarrollados luego de la ocurrencia de un evento atmosférico de gran impacto y varios factores ligados al último análisis de ingeniería son tomados en consideración para determinar si es necesario el análisis. Algunos de los factores tomados en consideración para el análisis son: edad del análisis, territorio cubierto por el análisis y modelos de ingeniería/data usados en el análisis. ABFEs han sido producidos para estados como Mississippi (Huracán Katrina), New York y Nueva Jersey (Huracán Sandy). Luego del paso del huracán María por Puerto Rico en el año 2017, y debido a la disponibilidad de mejor data, la FEMA desarrolló los ABFEs para Puerto Rico. Cabe mencionar, que la JP adoptó los ABFEs a manera de emergencia en marzo de 2018. Al presente, en Puerto Rico existen dos (2) tipos de mapas de inundación, los FIRM (2009) que se usan únicamente para las tasas de seguro por inundación y los ABFEs (2018) los cuales se utilizan para regular las construcciones en la Isla.

## Deslizamientos - Descripción del peligro

Los deslizamientos de terreno son catalogados como un proceso natural, provocados por movimiento pendiente debajo de una masa de tierra estimulado por la inestabilidad de determinado terreno. Los derrumbes o deslizamientos se suscitan cuando convergen las condiciones para que la fuerza de gravedad ejerza su influencia sobre los materiales de la corteza terrestre por encima de la inercia natural de esos materiales. El término derrumbe incluye una variedad amplia de movimientos de terreno, tales como la caída de rocas, fallas en las pendientes y flujo de escombros. Estos movimientos de tierra ponen en peligro la vida y la propiedad, además, pueden interrumpir el tránsito en las vías de paso y arrastrar árboles, casas, puentes y carros, entre otros. (FEMA, 1997)

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

Entre los muchos factores que provocan la formación de deslizamientos se encuentran: el tipo de suelo, la pendiente o inclinación del terreno, la saturación de agua del terreno, la erosión, la presencia de depresiones o cavidades, las actividades humanas, la ocurrencia de terremotos. Como se afirma en el Informe de la Evaluación del Desempeño de Edificios (BPAR, por sus siglas en inglés), preparado después del Huracán Georges, “los deslizamientos se convertirán en un problema mayor en el futuro, en la medida en que se construyan más casas y haya más desarrollo en los lugares susceptibles a estos riesgos” (FEMA, marzo de 1999).

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

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

- Deslizamiento lento: Movimiento lento y sostenido de tierra o roca que desciende por la pendiente. Reconocido por su contenido de troncos de árbol, pedazos de verjas torcidas o muros de contención, postes o verjas inclinadas.
- Flujo de escombros: Masa de movimiento rápido en la cual se combinan suelos sueltos, rocas, materia orgánica con aire infiltrado y agua para formar un flujo viscoso que se desliza por la ladera.
- Avalancha de escombros: Variedad de escombros de flujo muy rápido o extremadamente rápido.
- Flujo de lodo: Masa de flujo rápido que contiene material húmedo de por lo menos 50 por ciento de arena, cieno y partículas de barro. (AEMEAD, 2016).

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

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

#### Severidad o magnitud del peligro

Los deslizamientos ocurren comúnmente en áreas de montañas escarpadas durante periodos de lluvia intensa. Las lluvias saturan el suelo y provocan que el drenaje natural pierda su capacidad estructural y falle. Algunas áreas suelen ser más propensas a derrumbes que otras. Los sitios de mayor inclinación figuran entre las áreas más susceptibles a deslizamientos. La vegetación contribuye a la forma en que los suelos se mantienen compactados ayudando así a resistir la erosión de la superficie. Las laderas sin vegetación tienden a ser más propensas a la erosión que las pendientes vegetadas. La forma y la condición de una pendiente puede afectar la estabilidad. Entre los factores que afectan la pendiente incluyen: la altura, inclinación, vegetación y geología. En general, el incremento en la altura y pendiente están correlacionados con la reducción de estabilidad del terreno. A continuación, factores que influyen en la ocurrencia de deslizamientos:

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

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

Tabla 24: Categoría y descripción de Deslizamiento

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

#### Impacto a la vida, propiedad y operaciones

A nivel mundial, los deslizamientos causan billones de dólares en daños a infraestructura y miles de pérdidas de vida. Ello es así, toda vez que en la mayoría de las ocasiones es impredecible cuando estos peligros van a ocurrir, resultando en un mayor número de muertes, destrucción de carreteras, estructuras, viviendas e infraestructura. (NASA, n.d).

Actualmente, no hay modelos estándares para estimar las pérdidas que pueden ocasionar los deslizamientos y otros movimientos de masa sobre las estructuras y sus contenidos. Además, en ciertas instancias no hay datos específicos disponibles sobre el historial de estos eventos en la Isla ni la magnitud de los daños que han producido estos peligros.

En Puerto Rico, uno de los eventos más memorables sobre deslizamientos lo fue el deslizamiento del barrio Mameyes, el 7 de octubre de 1985, en el Municipio de Ponce. Este desastre natural fue provocado por las intensas y prolongadas lluvias de una onda tropical, la cual luego se convirtió en la conocida Tormenta Tropical Isabel. Las descargas directas de pozos sépticos en el terreno y una tubería de agua rota contribuyeron a incrementar la magnitud y el impacto de este evento sobre esta comunidad. Consecuentemente, las lluvias produjeron un deslizamiento de aproximadamente doscientos sesenta (260,000) mil yardas cúbicas de material del cerro. Este evento de deslizamiento de lodo ocasionó la destrucción de ciento veinte (120) viviendas y el fallecimiento de ciento treinta (130) personas. (Jibson, n.d.)

#### Cronología de eventos de peligro

Los deslizamientos accionados por terremotos son los más significativos. Sin embargo, los resultantes a consecuencia de la lluvia son los más comunes. Los eventos prolongados de lluvia de menor intensidad presentan un potencial mayor de accionar movimientos de masa, en comparación con los eventos de alta intensidad y poca duración. Es decir, una intensidad menor de lluvia favorece la infiltración de agua en la masa de terreno, así como la saturación gradual de éste. Los valores de intensidad de lluvia en la relación intensidad-duración son, sin duda, el agravante para la producción de estos eventos. No obstante, esta acción no representa la única condición para la ocurrencia de estos eventos, toda vez que los eventos intensos o moderados de larga duración tienen la capacidad de inducir movimientos de masa significativos en el municipio.

Tras el paso del Huracán María, el USGS realizó un estudio<sup>25</sup> para identificar los deslizamientos ocurridos en Puerto Rico. En este estudio se utilizaron fotografías aéreas recolectadas entre el 26 de septiembre y el 8 de octubre de 2017 y cuadrángulos de 4 Km<sup>2</sup> (2 Km x 2 Km) creadas para toda la isla; ambas en conjunto se usaron para hacer una identificación visual de deslizamientos por cuadrángulo. Cada cuadrángulo se clasificó de la siguiente manera: más de 25 deslizamientos por Km<sup>2</sup>, menos de 25 deslizamientos por Km<sup>2</sup>, ningún deslizamiento registrados, y área no estudiada. (Bassette – Kirton, Creovski-Darriau, Schulz, Coe, Kean, Godt, Thomas & Hughes 2019).

Fuente: [https://www.usgs.gov/natural-hazards/landslide-hazards/science/preliminary-locations-landslide-impacts-hurricane-maria?qt-science\\_center\\_objects=0#qt-science\\_center\\_objects](https://www.usgs.gov/natural-hazards/landslide-hazards/science/preliminary-locations-landslide-impacts-hurricane-maria?qt-science_center_objects=0#qt-science_center_objects)

### Probabilidad de eventos futuros

La lluvia y la geología son los factores más importantes para estimar la magnitud de eventos futuros. La duración de eventos de lluvia, acumulación, intensidad y condiciones antecedentes (lluvia que ha caído en semanas pasadas, meses e inclusive años) son alguno de los factores climáticos que influyen sobre los eventos de deslizamientos. No obstante, es importante puntualizar que el nivel de la pendiente y la construcción desmedida en áreas susceptibles a deslizamientos juegan un papel de vital importancia en la ocurrencia y recurrencia de este tipo de evento.

Por otra parte, el crecimiento de la población ha agravado la posibilidad de derrumbes en Puerto Rico, provocando que, al escasear el espacio adecuado para construcción de viviendas, muchas personas recurran a construir sus viviendas en zonas propensas a derrumbes. Además, ha aumentado el uso de servicios básicos tales como agua potable y manejo de desechos, lo cual conlleva la construcción de tuberías sanitarias, pozos sépticos y desagües de lluvia. En la eventualidad de que esta infraestructura se ubique en una zona susceptible a deslizamiento o su construcción no cumpla con los estándares necesarios, se propician las condiciones que facilitan la ocurrencia de derrumbes. Los deslizamientos de tierra pueden ocurrir con rapidez, a menudo sin previo aviso; por lo tanto, la mejor manera de prepararse es mantenerse informado sobre los cambios en su hogar y en los alrededores que podrían indicar que es probable que se produzca un deslizamiento de tierra. Hay varias señales que, previo a que se genere un deslizamiento, se manifiestan en nuestro entorno, como:

- Se producen cambios y marcas de drenaje del agua de escorrentía en las pendientes (especialmente en los lugares donde convergen las aguas de lluvia), movimientos de tierra, pequeños deslizamientos, corrientes o árboles que se inclinan progresivamente.
- Las puertas o ventanas, de las estructuras, se traban por primera vez.
- Aparecen nuevas grietas en el empañetado, los azulejos, las losas o los cimientos.
- Las paredes exteriores, pasillos o escaleras comienzan a separarse de la vivienda.
- Lentamente se producen grietas cada vez mayores en el piso o en las áreas pavimentadas, como las calles o entradas para automóviles.
- Se rompen las tuberías subterráneas de servicios públicos y/o las que extienden servicios dentro de la propiedad.
- Aparece una protuberancia de tierra en la base de una pendiente.
- Aparece agua en la superficie en lugares que anteriormente no se apreciaban.
- Las cercas, los muros de contención, los postes de servicios públicos o los árboles se inclinan o se mueven

### Capítulo III. Características Demográficas y Socioeconómicas

#### Características Demográficas

Los municipios que rodean a Moca son: Aguada, Aguadilla, Isabela, y San Sebastián, tienen una población total, según el Censo del 2010, de 374,095 habitantes. En el Censo del 2000 tenían un total de 263,420 habitantes, lo que evidenció una reducción en la población de 3,081 habitantes. Entre estos municipios, Aguadilla es el que mayor población posee 60,949, esto a pesar de que en la última década fue el municipio que mayor reducción tuvo (3,736 habitantes). Luego le siguió San Sebastián que perdió 1,174 habitantes, y Aguada 83 habitantes. En los demás municipios se pudo apreciar aumento en su población, aunque estos fueron muy reducidos en comparación con las décadas anteriores.

En este subgrupo<sup>12</sup> de municipios, Aguadilla se ha distinguido por el ofrecimiento de servicios, empleos, comercios, universidades, aeropuerto, entre otros. El resto de los habitantes de los demás municipios se mueven entre unas y otras áreas buscando satisfacer sus necesidades de servicios, empleos, vivienda, y muchos otros, lo cual, a pesar de los límites municipales establecidos legalmente, los convierte en uno solo.

Los usos de los suelos han contribuido a establecer vínculos más allá de los límites impuestos; por ejemplo, inmensas áreas designadas reservas agrícolas que van más allá de un municipio y los entrelaza; las cordilleras de montañas que recorren grandes extensiones de terrenos; los ríos que desde su nacimiento, recorrido y desembocaduras atraviesan varios municipios; los expresos y carreteras que acortan distancias; y áreas urbanas que ofrecen una gran gama de servicios a todos los ciudadanos.

Un Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico deberá establecer todas estas relaciones en el nivel macro; por lo cual permitirá evaluar cada particularidad municipal. El personaje principal en todo este análisis es la población, todo lo que hace en el territorio, como se mueve, cuáles son sus necesidades y como, dentro de una completa armonía con el ambiente, las satisface. Hasta la década del 2000 todos estos municipios aumentaron su población, sin embargo, en el último censo del 2010, aumento su población Moca en 412. En la década del 1970 al 1980, el crecimiento de la población de Moca fue de 6,824 (tasa de crecimiento de 3.05%); en la próxima década, 1980-90, fue de 3,741 (tasa de crecimiento de 1.28%); y en la década siguiente (1990-2000) fue de 6,771 habitantes (tasa de crecimiento de 2.05%). Este crecimiento continuo y acelerado contrasta con el de la última década (2000-2010), cuya tasa de crecimiento fue de 0.103%.

**Tabla 25. Población de Moca y Municipios Adyacentes**

Población y municipios adyacentes por año censal (Aguadilla)					
Municipio	<u>Aguada</u>	<u>Aguadilla</u>	<u>Isabela</u>	<u>Moca</u>	<u>San Sebastian</u>
1970	25,803	51,434	30,607	22,530	30,295
1980	31,650	54,704	37,466	29,260	35,751
1990	36,038	59,448	39,259	33,068	38,911
2000	42,110	64,701	44,539	39,757	44,165
2010	41,913	60,766	45,654	40,100	42,347
Cambio 2000-2010	-197	-3,935	1,115	343	-1,818
Fuente: Instituto de Estadísticas					

<sup>12</sup> Sub-grupo— En este caso nos estamos refiriendo a los municipios que se agrupan alrededor de Moca, y que se interconectan de alguna manera, como por ejemplo, a través de las carreteras, áreas comerciales, escuelas, hospitales, entre otros, utilizados por todos sus habitantes.

Tabla 26. Población y tasa de crecimiento poblacional por año, Moca:

<u>Moca:</u>		
<u>Año</u>	<u>Población</u>	<u>Tasa de crecimiento</u>
2010	40,100	
2011	39,743	-0.008902743
2012	39,341	-0.010114989
2013	38,937	-0.010269185
2014	38,339	-0.015358143
2015	37,748	-0.015415113
2016	37,087	-0.017510862
2017	36,279	-0.02178661
2018	34,909	-0.037762893
2019	ND*	ND*
2020	ND*	ND*
Promedio anual		-0.017140067
*No disponible		
Fuente: <i>US Census Bureau</i>		

Tabla 27. Población por Barrios en Moca

	<u>1970</u>	<u>1980</u>	<u>1990</u>	<u>2000</u>	<u>2010</u>	<u>2020</u>
<u>Moca:</u>	-	-	-			
<i>Aceitunas</i>	2015	2656	3009	3199	3098	ND*
<i>Capá</i>	1603	2127	2357	3354	3747	ND*
<i>Centro</i>	703	785	1604	1139	1056	ND*
<i>Cerro Gordo</i>	2036	2711	3103	3875	2478	ND*
<i>Cruz</i>	636	853	926	1147	1127	ND*
<i>Cuchillas</i>	2290	3589	1481	4507	4352	ND*
<i>Marías</i>	954	1250	1481	1932	1766	ND*
<i>Moca</i>	2378	2320	2144	1980	1735	ND*
<i>Naranjo</i>	1380	1865	2395	2690	2875	ND*
<i>Plata</i>	557	693	648	996	2797	ND*
<i>Pueblo</i>	1917	3829	4942	6600	6364	ND*
<i>Rocha</i>	2273	3130	3067	3707	4004	ND*
<i>Voladoras</i>	2989	3377	3823	4571	4710	ND*
*No disponible						
Fuente: <i>US Census Bureau</i>						

Por otra parte, la Encuesta sobre Comunidad Estadounidense (ACS, por sus siglas en inglés) del Censo de los Estados Unidos, se refiere a una encuesta nacional que recopila y produce información todos los años sobre características demográficas, sociales, económicas y de vivienda de la población de la Isla. Esta información sirve como herramienta para que las comunidades, municipios y estados tengan una proyección estimada de cómo van cambiando a través de los años.

En adelante, se estarán comparando los datos del Censo Decenal oficial de 2010, junto con los estimados a cinco años del American Community Survey del Censo (ACS, 2014-2018, American Community Survey 5Year Estimates). Según estos datos estimados, para el año 2018, el Municipio de Moca experimentó un descenso poblacional de 8.07% en comparación con los datos del Censo de 2010. Ello significa que, de una población de 40,109 habitantes en el año 2010, para el año 2018 se estimó que esa cifra se redujo a 36,872 habitantes. A base de estos datos, el barrio que experimentó una mayor disminución lo fue Plata, con una disminución poblacional de 25.60%. Véase, la siguiente tabla con los datos demográficos, por barrio, conforme al Censo de 2010 y el ACS para el año 2018.

Tabla 28 Cambio en población por barrio en Moca entre 2010 y 2018

Municipio de Moca /Barrio	Censo de 2010	Estimado de 2018	Por ciento de cambio (%)
Total	40,109	36,872	-8.07
Aceitunas	3,098	3,589	15.85
Capá	3,747	3,473	-7.31%
Centro	1,056	912	-13.64%
Cerro Gordo	2,478	2,084	-15.90%
Cruz	1,127	1,120	-0.62%
Cuchillas	4,352	4,250	2.34%
Marías	1,766	1,285	-27.24
Naranja	2,875	3,091	7.51%
Plata	2,797	2,081	-25.60%
Pueblo	6,364	7,585	19.19%
Rocha	4,004	3,340	-16.58%
Voladoras	4,710	4,062	-13.76%

Fuente: US Census Bureau, Census 2010; American Community Survey 2014-2018 Estimates

La pérdida de población en el barrio Pueblo de Moca representa una tendencia que se ha experimentado en la mayoría de los centros urbanos de los municipios de Puerto Rico. Este fenómeno de emigración de los centros urbanos ocurre por diversos factores, entre los que se encuentra: (1) el desarrollo de nuevas urbanizaciones residenciales; (2) la escasez de viviendas en los centros urbanos; (3) el deterioro y abandono de las residencias existentes; (4) la escasez de espacios de estacionamientos; (5) la congestión vehicular; y (6) la fuga de actividades comerciales, de servicios, educativas y otras generadoras de empleos.

El Barrio Pueblo, compuesto por nueve sectores, es el que mayor cantidad de habitantes tiene a través de las décadas; sin embargo, en la última década ésta disminuyó en 236; esta reducción y la del barrio Cerro Gordo, cuya reducción fue de 1,397 personas, fueron las más altas. El centro Urbano ha reflejado disminución en su población desde la década de 1980, y en la década del 2000 al 2010, ha decrecido en 245 habitantes. Esta situación hace imperativo establecer estrategias de fortalecimiento del centro urbano, atendiendo primeramente el repoblamiento de este sector, ofreciendo usos mixtos y variedad de actividades.

En 1980, los barrios con mayor población eran Cuchillas, Pueblo y Voladoras; y la misma tendencia se observa en el 1990, siendo el Pueblo el que tiene el mayor aumento en 1,340 personas. Para el 2000 estos tres barrios son los que más población tienen también. Algunas de las principales razones para esto son: cercanía a la infraestructura vial (PR-111 y PR-125), se ha provisto la infraestructura sanitaria, etc. Otros barrios que aumentaron su población en la década del 1990 al 2000, fueron Capá (en 1,057) y Rocha (en 640), ambos colindantes con el municipio de San Sebastián.

En Moca la población menor de 18 años se redujo en 1,653 en la pasada década. Todos los barrios sufrieron esta reducción excepto Plata, que aumentó en 464 y Capá, que solo tuvo un aumento de 9 personas menores de 18 años. El barrio que mayor reducción tuvo fue Cerro Gordo con 604 menos.

## Tendencias poblacionales

Las tendencias poblacionales responden a varios factores como la natalidad, mortalidad y migración en los diversos municipios de la Isla. El bloque decenal del Censo, estima que entre los años 2000 al 2010, la población de Puerto Rico se redujo en un 2.17%, atribuido mayormente al incremento en las cifras de emigración. Desde la década de finales del año 1970, la población de la Isla, en su totalidad, ha experimentado una disminución poblacional como resultado de los procesos naturales de natalidad y mortalidad. Ello significa que las tasas de natalidad han ido disminuyendo y las de mortalidad han experimentado un alza debido concepto conocido como envejecimiento de la población. En los últimos años, además, se ha experimentado una reducción poblacional debido a la ocurrencia de los eventos climáticos extremos de los huracanes Irma y María.

Conforme a las estadísticas provistas por el Censo de 2000, el Municipio de Moca contaba con una población total de 39,697 habitantes, de los cuales 19,477 eran hombres y 20,220 eran mujeres. Posteriormente, el Censo de 2010, estima que la población incrementó a 40,109 habitantes, de los cuales 19,681 eran hombres y 20,428 mujeres, representando 96.3 hombres por cada 100 mujeres. Por su parte, la Encuesta sobre la Comunidad Estadounidense del Negociado del Censo (ACS, por sus siglas en inglés), estimó que para el año 2018, la población del Municipio de Moca se redujo a 36,872 habitantes o una reducción porcentual de 8.07%, en comparación con el bloque decenal de 2010. Estos resultados poblacionales son cónsonos con las tendencias demográficas de Puerto Rico, en lo referente a los efectos de los factores naturales que inciden sobre la disminución poblacional, así como otros factores socioeconómicos y tendencias migratorias. Por ejemplo, el Municipio de Moca se ha visto afectado por el fenómeno de envejecimiento poblacional según surge de la siguiente tabla 12 sobre por ciento de cambio poblacional por grupo de edad entre el año 2010 y 2018. La referida tabla indica que los grupos de edades menores de 5 años, 5-19 años y 20-64 años han experimentado una disminución poblacional de 30.83%, 18.62% y 8.25%, respectivamente. Sin embargo, el renglón de habitantes mayores de 65 años aumentó en un 24.90%, en comparación con los estimados de 2010, lo que resulta en un aumento de 1,184 habitantes más, dentro de este renglón por edad, para el año 2018.

Tabla 29: Población por edad en Moca por barrio

Población por edad por barrio (Estimado ACS 2014-2018)					
Municipio de Moca	Menor de 5 años	5 a 19 años	20 a 64 años	65 años en adelante	Total
Moca- Total	1,779	7,251	21,903	5,939	36,872
Aceitunas	116	826	1,898	749	3,589
Capá	239	739	2,117	378	3,473
Centro	73	231	448	160	912
Cerro Gordo	60	313	1,221	490	2,084
Cruz	50	146	653	271	1,120
Población por edad por barrio (Estimado ACS 2014-2018)					
Municipio de Moca	Menor de 5 años	5 a 19 años	20 a 64 años	65 años en adelante	Total
Cuchillas	306	771	2,512	661	4,250
Marías	75	229	726	255	1,285
Naranjo	131	542	2,105	313	3,091
Plata	40	354	1,379	308	2,081
Pueblo	361	1,757	4,349	1,118	7,585
Rocha	147	651	1,922	620	3,340
Voladoras	181	692	2,573	616	4,062

Fuente: US Census Bureau, American Community Survey 2014-2018 Estimates

Tabla 30: Cambio en población por edad en Moca entre 2010 y 2018

Cambio en población por edad			
Municipio de Moca	2010	2018	Por ciento de cambio (%)
Menos de 5 años	2,572	1,779	-30.83%
5 a 19 años	8,910	7,251	-18.62%
20 a 64 años	23,872	21,903	-8.25%
65 años o más	4,755	5,939	24.90%
Total	40,109	36,872	-8.07%

Fuente: US Census Bureau, Census 2010; American Community Survey 2014-2018 Estimates

Tabla 31. Población Menor de 18 años en Moca y sus Barrios

Lugar	Población Menor de 18 años		
	2000	2010	Diferencia 2010 vs 2000
Municipio	12,005	10,352	-1,653
Aceitunas	979	730	-249
Capá	1,080	1,089	9
Centro	335	257	-78
Cerro Gordo	1,284	680	-604
Cruz	331	300	-31
Cuchillas	1,358	1,101	-257
Marías	623	499	-124
Barrio Pueblo	491	391	-100
Naranja	871	791	-80
Plata	311	775	464
Pueblo	1,889	1,564	-325
Rocha	1,057	1,019	-38
Voladoras	1,396	1,156	-240

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 1970-2010

La tendencia de la población menor de 18 años, desde el 2000 al 2010, es a reducirse; así se observa en la anterior tabla, donde en el 2000 era de 36.4% y en el 2010 de 25.8%, una diferencia de 10.6 puntos, esta reducción es bastante significativa. El porcentaje de la población en Puerto Rico en el 2010 con 24.02%, es bastante similar al de Moca. Sin embargo, la población entre las edades de 18 y 65 años tuvo un aumento de 6.4 puntos, siendo en el 2000 de 55.9% y en el 2010 de 62.3%, este último similar al de Puerto Rico (61.2%). Este grupo representa a la población de mayor productividad.

El grupo de mayor edad, que son los de 65 años o más, tuvo un aumento de 4.2 puntos; en el 2000 fue de 7.7% y en el 2010 de 11.9%, y en la Isla fue de 14.6%. Estos datos estadísticos muestran que la población menor de 18 años se reduce a pasos agigantados, mientras el grupo de 65 años o más está en aumento. A nivel de la Isla es similar, cada vez son menos los nacimientos, por lo que la tradicional pirámide poblacional continúa reduciendo su base y ensanchando su parte superior.

Tabla 32. Porcentaje de Población por Grupos de Edad

Grupos de Edad	Porcentaje de Población		
	2000	2010	PR 2010
Población Menor de 18 años	36.4	25.8	24.02
Población entre 18 y 65 años	55.9	62.3	61.2
Población Mayor de 65 años	7.7	11.9	14.6

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2000-2010

## Características Sociales

Se han utilizado varios indicadores que permitirán tener una visión general de la situación social de la población municipal. Estos indicadores se incluyen para cada año de la década del 2000 al 2010. Los indicadores utilizados son: estadísticas vitales (nacimientos y muertes), enfermedades, programas nutricionales, asistencia económica a diferentes grupos poblacionales, seguro social y estadísticas sobre la criminalidad. La tendencia de los nacimientos en Moca ha ido decreciendo en esta década, con un 16.22% en el 2000 hasta un 11.44% en el 2010. La cantidad de muertes cada año es aproximadamente la mitad de los nacimientos, y se han mantenido constantes a lo largo de la década con 5.77% en el 2000 y 5.95% en el 2010.

Tabla 33. Estadísticas Vitales, Nacimientos y Muertes

Estadísticas Vitales					
Años	Población	Nacimientos	Tasa por cada 1,000 habitantes	Muertes	Tasa por cada 1,000 habitantes
2010	40,109	459	11.44	-	-
2009	40,179	476	11.85	239	5.95
2008	40,277	486	12.07	233	5.78
2007	40,384	503	12.46	229	5.67
2006	40,511	562	13.87	229	5.65
2005	40,559	544	13.41	232	5.72
2004	40,469	525	12.97	246	6.08
2003	40,331	555	13.76	261	6.47
2002	40,179	586	14.58	216	5.38
2001	39,984	605	15.13	253	6.33
2000	39,697	644	16.22	229	5.77

Fuente: Departamento de Salud, División de Análisis Estadísticos, Censo Federal, Estimados Intercensales de la Población por Municipios de PR.

Según el Departamento de Salud de Puerto Rico, existen doce (12) causas comunes para muerte, que son: cáncer, corazón, enfermedades cerebro vasculares, neumonía e influenza, diabetes, accidentes, cirrosis hepática, hipertensión, enfermedades pulmonares, homicidios, septicemia y sida entre otras causas, englobadas en una.

Las estadísticas también proveen información sobre la mortalidad infantil y los matrimonios durante la última década (2000-2010). Las principales causas de muerte, entre las anteriores mencionadas, son el cáncer, el corazón y la diabetes; todas estas se mantuvieron con números bastantes constantes en la última década.

Tabla 34. Muertes infantiles por municipios, 2008 al 2017.

Municipios	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aguada	3	10	1	2	8	3	2	1	2	0
Aguadilla	6	5	3	5	3	2	3	2	5	3
Moca	6	5	1	2	5	0	3	1	3	4
Isabela	1	3	2	0	5	3	5	1	1	2
San Sebastián	3	3	2	1	2	4	2	3	2	1
Área Funcional	19	26	9	10	23	12	15	8	13	10

Fuente: Datos del Programa de Planificación Económica y Social de la Junta de Planificación

Tabla 35. Mortalidad infantil por municipios, 2008 al 2017

Municipios	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Aguada	6.4	21.9	2.4	4.7	19.0	7.6	5.4	3.0	7.2	-
Aguadilla	8.9	7.2	5.0	8.3	5.4	3.6	6.0	3.9	12.5	8.5
Moca	12.3	10.5	2.2	4.3	12.7	-	7.9	2.7	10.4	14.6
Isabela	2.1	6.0	4.3	-	12.5	7.4	13.4	3.0	3.1	7.5
San Sebastián	5.5	5.8	4.5	2.3	4.6	9.7	5.7	9.6	6.7	3.8
Total Área Funcional	7.04	10.2	3.6	3.9	10.8	5.6	7.6	4.4	2.9	6.8

Fuente: Datos del Programa de Planificación Económica y Social de la Junta de Planificación

Los nacidos vivos es todo ser que, al momento de su extracción o expulsión del vientre materno, muestra algún signo de vida. La Razón por sexo también conocido como la razón por masculinidad al momento de nacer es la relación entre el número de niños nacidos vivos y el de las niñas nacidas vivas en un lugar y tiempo determinado, expresada normalmente como el número de niños nacidos vivos por cada 100 niñas nacidas vivas.

Tabla 36. Nacimientos vivos y Razón Por Sexo Moca- Área Funcional Aguadilla

Municipios	2016			Razón por sexo
	Hombre	Mujer	Total	
Puerto Rico Total	14,660	13,679	28,339	107.17
Moca	143	145	288	98.62
Isabela	158	166	324	95.18
Aguada	139	139	278	100.00
Aguadilla	208	192	400	108.33
San Sebastian	147	151	298	97.35
Area Funcional				

Fuente: Datos del Programa de Planificación Económica y Social de la Junta de Planificación

Tabla 37. Estadísticas Vitales, Enfermedades Más Comunes de Muerte

Enfermedades Más Comunes de Muerte									
Años	Cáncer	Corazón	Cerebro - Vascular	Neumonía e Influenza	Diabetes	Accidentes	Cirrosis Hepatica	Hiper- tensión	Enfermedad Pulmonar
2010	38	41	10	8	34	4	8	6	10
2009	35	50	13	10	29	3	8	9	11
2008	35	30	12	20	24	5	9	2	16
2007	37	41	16	10	21	4	0	5	14
2006	27	52	7	15	18	9	1	3	17
2005	26	45	9	25	16	8	0	5	17
2004	22	39	10	18	29	10	7	12	18
2003	40	40	8	15	34	11	5	12	17
2002	31	38	8	8	30	10	4	9	14
2001	32	47	14	11	32	7	7	13	17
2000	29	53	5	10	17	10	5	10	12

Continuación: Estadísticas Vitales, Enfermedades Más Comunes de Muerte

Enfermedades Más Comunes de Muerte								
Años	Homicidios	Septicemia	Sida	Otras Causas	Mortalidad Infantil	Tasa de muertes por cada 1,000 nacidos vivos	Matrimonios	Tasa por cada 1,000 habitantes
2010	10	6	0	56	-	-	241	4.01
2009	1	13	0	62	5	10.50	253	4.30
2008	0	9	0	71	6	12.35	242	4.01
2007	1	8	0	72	2	3.98	286	4.75
2006	0	9	2	37	4	7.12	294	4.95
2005	1	9	0	71	5	9.19	268	4.48
2004	0	8	3	70	9	13.33	307	5.41
2003	1	10	2	66	3	5.41	266	5.62
2002	0	6	2	56	6	10.24	293	4.27
2001	1	9	1	62	7	11.57	309	5.74
2000	2	7	0	69	8	12.42	314	7.91

Fuente: Departamento de Salud, División de Análisis Estadísticos, Censo Federal, Estimados Inter-censales de la Población por Municipios de Puerto Rico.

La tasa de muertes infantiles por cada 1,000 nacimientos vivos fue de 12.42% en el 2000, bajando a un mínimo en el 2007 con 3.98% y volviendo a subir a 10.50% en el 2009. Según los datos de matrimonios, en el 2000 fueron 314 (7.91%) y en el 2010 fue 241 (4.01%), 73 matrimonios menos, lo que refleja una reducción en la unión de matrimonios en Moca.

Desde el 2000 hasta el 2010 la cantidad de familias que participan en el Programa de Asistencia Nutricional del Departamento de la Familia ha ido en continuo aumento. Unas 5,219 familias, que representan 13,398 personas recibían en el año 2000 unos \$14.1 millones de dólares bajo este programa.

Para el 2010 participaban 8,241 familias (3,022 adicionales), que representan 18,308 personas (4,910 adicionales); el valor en millones de dólares era de \$26.8, que es 12.7 millones adicionales a los recibidos en el 2000.

Tabla 38. Participantes del Programa Nutricional

Participantes del Programa Nutricional			
Años	Familias	Personas	Valor en Millones de \$
2010	8,241	18,308	26.8
2009	7,586	17,065	23.6
2008	7,064	16,086	19.4
2007	6,802	15,607	21.2
2006	6,577	15,353	20.2
2005	6,376	15,062	19.1
2004	6,005	14,485	18.1
2003	5,702	14,042	17.2
2002	5,563	14,030	16.6
2001	5,328	13,489	15.2
2000	5,219	13,398	14.1

Fuente: Departamento de la Familia, Administración de Desarrollo Socioeconómico, Oficina de Planes y Programas

Los diferentes grupos que reciben los beneficios del Seguro Social son: los trabajadores retirados, los trabajadores incapacitados, los cónyuges dependientes, los hijos dependientes y sobrevivientes y los cónyuges o padres sobrevivientes. Para esta última década la cantidad de beneficiarios aumentó, siendo en el 2000 de 6,010 participantes y en el 2010 de 7,825 participantes, un aumento de 1,815.

Tabla 39. Beneficiarios del Seguro Social

Beneficiarios del Seguro Social						
Años	Trabajadores Retirados	Trabajadores Incapacitados	Cónyuges Dependientes	Hijos dep. y sobrevivientes	Cónyuges o padres sobrevivientes	Total
2010	3,030	2,120	855	1,005	815	7,825
2009	2,900	2,015	810	995	805	7,525
2008	2,760	1,855	775	950	790	7,130
2007	2,645	1,775	775	955	760	6,910
2006	2,520	1,690	755	975	760	6,700
2005	2,445	1,630	765	1,015	730	6,585
2004	2,345	1,555	745	1,005	705	6,355
2003	2,250	1,530	740	1,050	715	6,285
2002	2,215	1,470	735	1,085	710	6,215
2001	2,125	1,430	745	1,120	700	6,120
2000	2,050	1,370	730	1,150	710	6,010

Fuente: Departamento de la Familia, Administración de desarrollo Socioeconómico, Oficina de Planes y Programas

Según los datos de los delitos tipo I de la Policía de Puerto Rico, División de Estadísticas sobre la Criminalidad, en Moca los asesinatos, homicidios y violaciones han sido muy reducidos. Los robos reportados se han mantenido entre los 18 a 21 por año, similar a las agresiones agravadas que han fluctuado entre 8 a 26 anuales, y el hurto de autos que también ha fluctuado entre 14 a 35 al año.

Sin embargo, los números son más altos en los escalamientos que son entre 199 el máximo y un mínimo de 55. También las apropiaciones ilegales que fluctúan entre 220 a 82. Los números totales indican que los delitos tipo I en Moca se han reducido desde el 2000 con 495 hasta el 2010 con 232, una reducción de 263 crímenes. Esto concuerda con el sentir de la mayoría de las personas entrevistadas, que indican que es un pueblo tranquilo y seguro para vivir.

Tabla 40. Criminalidad, Cantidad de Delitos Tipo I

Delitos Tipo I									
Años	Asesinatos Homicidios Voluntarios	y	Violación	Robo	Agresión Agravada	Escalamiento	Apropiación Ilegal	Hurto de Autos	Total
2010	3		0	18	11	104	82	14	232
2009	0		0	13	11	121	92	22	259
2008	3		0	15	12	147	109	16	302
2007	0		0	18	8	160	179	14	379
2006	1		0	8	9	94	117	18	247
2005	1		0	15	13	112	123	30	294
2004	2		2	8	11	55	181	23	282
2003	1		0	15	13	128	169	14	340
2002	1		1	21	26	115	218	23	405
2001	2		1	21	15	137	166	35	377
2000	1		3	18	19	199	220	35	495

Fuente: Policía de Puerto Rico, División de Estadísticas de la Criminalidad

Tabla 41. Delitos Tipos I por Municipios- Área Funcional Aguadilla  
Policía de Puerto Rico 2017-2018.

REGION DE AGUADILLA										
		Aguada	Aguadilla	Base Ramey	Isabela	Moca	Rincón	San Sebastián		TOTAL
	2018	151	419	127	382	166	112	164		1521
TOTAL	2017	193	488	140	381	181	150	252		1785
	cambio	-42	-69	-13	1	-15	-38	-88		-264
	%	-21.8%	-14.1%	-9.3%	0.3%	-8.3%	-25.3%	-34.9%		-14.8%
	2018	0	2	2	1	1	0	3		9
Asesinato,	2017	0	6	1	4	0	1	1		13
Homicidio	cambio	0	-4	1	-3	1	-1	2		-4
	%	0.0%	-66.7%	100.0%	-75.0%	0.0%	-100.0%	200.0%		-30.8%
	2018	1	4	1	5	3	3	1		18
Violación por	2017	1	1	1	2	0	1	2		8
la Fuerza	cambio	0	3	0	3	3	2	-1		10
	%	0.0%	300.0%	0.0%	150.0%	0.0%	200.0%	-50.0%		125.0%
	2018	0	0	0	0	0	0	0		0
Trata	2017	0	0	0	0	0	0	0		0
Humana	cambio	0	0	0	0	0	0	0		0
	%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		0.0%
	2018	4	8	3	13	1	2	3		34
Robo	2017	16	20	2	10	8	9	12		77
	cambio	-12	-12	1	3	-7	-7	-9		-43
	%	-75.0%	-60.0%	50.0%	30.0%	-87.5%	-77.8%	-75.0%		-55.8%
	2018	25	57	24	47	20	17	28		218
Agresión	2017	34	78	14	42	22	25	39		254
Agravada	cambio	-9	-21	10	5	-2	-8	-11		-36
	%	-26.5%	-26.9%	71.4%	11.9%	-9.1%	-32.0%	-28.2%		-14.2%
	2018	38	98	26	105	39	24	48		378

Fuente: Datos del Programa de Planificación Económica y Social de la Junta de Planificación

**Tabla 42. Datos Estadísticos a la Comunidad de Puerto Rico,  
Municipio de Moca**

Resumen de Datos Estadísticos	Cantidad	Por ciento
Población de Moca en el 2010	40,119	
Población Por Estado Civil		
Población de 15 años o mas	31,502	
Nunca se han casado	11,464	36.39%
Casados/No Separados	14,217	45.13
Separados	980	3.11
Viudos	1,867	5.92
Divorciados	2,974	9.44
Matricula Escolar		
Población 3 años o más, matriculados en una escuela	10,981	
Guardería Infantil, Pre-Kindergarten	392	3.56%
Kindergarten	364	3.31
Grados 1 al 8	5,151	46.90
Grados 9 al 12	2,456	22.36
Universidad o Escuela Graduada	2,528	23.02
Educacion Obtenida		
Población de 25 años o mas	25,597	
Menos de 9no Grado	6,986	27.29%
Entre 9no y 12mo Grado sin Diploma	2,321	9.06
Graduado de Escuela Superior	7,519	29.37
Algunos Créditos Universitarios	2,992	11.68
Título Grado Asociado	1,356	5.29
Título de Bachillerato	3,604	14.07
Título Escuela Graduada o Profesional	819	3.19

Fuente: Censo, Datos Encuesta a la Comunidad de Puerto Rico, 2007-2011

La población de 15 años o más en Moca, en el 2010, representaba el 78.52% del total de la población del municipio. El 36.39% de las personas mayores de 15 años nunca se han casado, y el 45.13% están casados. El total de personas de 3 años o más que están matriculados en escuelas son 10,981, de los cuales el mayor porcentaje se encuentra cursando entre los grados 1 al 8 con un 46.90%. En la Universidad o en Escuelas graduadas los cursa un 23.02%.

La población mayor de 25 años representa el 63.80% de total de la población en el 2010. De estas el 27.29% tiene 9no grado o menos; y el 29.37% esta graduada de escuela superior. Con título de Bachillerato está el 14.07% y con título de Escuela Graduada o Profesional el 3.19%. Se puede observar una tendencia a reducirse el número de personas con grados altos.

#### Características Económicas

Según el Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, en el año 2001, la industria que más empleos generaba era la manufactura con 29.3%, seguido por Servicios con 24%. Para ese año los empleos en Administración Pública y en la Construcción representaban el 13.8% y el 13% respectivamente. El Comercio al Detal proveía el 10.9% de los empleos. Los demás sectores proveían un porcentaje muy reducido de los empleos. Igual tendencia se puede apreciar en los salarios pagados en cada renglón industrial.

Tabla 43. Composición Industrial del Empleo en el Municipio de Moca:

Sector Industrial	Empleos	Por ciento	Salarios Totales (\$)
Agricultura, Pesca y Silvicultura	244	4.9	1,388,250
Construcción	644	13.0	4,285,248
Manufactura	1,454	29.3	30,354,017
Transportación, Comunicación y Utilidades Publicas	35	0.7	706,564
Comercio al Por Mayor	23	0.5	321,674
Comercio al Detal	541	10.9	4,720,010
Finanzas, Seguros y Bienes Raíces	144	2.9	2,393,598
Servicios	1,191	24.0	20,701,157
Administración Pública	682	13.8	8,999,970
Total	4,958	100	73,870,488

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de Puerto Rico 2011

La información de las tablas anteriores, provista por el Departamento el Trabajo y Recursos Humanos, representa los salarios de nóminas antes de hacer las deducciones de pago por seguro social, salarios anticipados, cuota de uniones y otras deducciones. Incluye la jornada completa y a tiempo parcial. Estos números representan la composición industrial del cuarto trimestre del año 2011.

El empleo promedio en Puerto Rico fue de 937,752 durante el cuarto trimestre del 2010; y de 941,790 durante el cuarto trimestre del 2011, lo que representa un aumento en el empleo promedio. Las industrias que mayor empleo reflejaron fueron: Administración Pública con 150,477; Comercio al Detal con 132,750; y Servicios Educativos con 108,105.

En Moca, durante el cuarto trimestre del 2011, las industrias que mayor empleo promedio reflejaron fueron: los Servicios Educativos con 644 (17.16%); los Servicios de Salud y Asistencia Social con 616 (16.42%), el Comercio al Detal con 560 (14.92%); la Administración Pública con 524 (13.96%) y la Manufactura con 471 (12.55%). Desde el año 2001 al 2007 el empleo en Puerto Rico reflejó aumentos; desde el año 2008 en adelante se han ido reduciendo consistentemente.

Tabla 44. Composición Industrial del Empleo Área Funcional de Aguadilla 2014-2018

Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico 2014-2018 (5 años)														
Empleo por industria														
Área geográfica	Empleados de 16 años y más	Agricultura, silvicultura, caza, pesca, y minería	Construcción	Manufactura	Comercio al por mayor	Comercio al detal	Transportación, almacenaje y servicios públicos	Información	Finanzas seguros, y bienes raíces y alquiler y arrendamiento	Servicios profesionales, científicos gerenciales administrativos y de manejo de residuos	Servicios educativos, cuidado de la salud y asistencia social	Artes, entretenimiento, recreación, hospedaje y servicios de alimentos	Otros servicios excepto Administración Pública	Administración Pública
Aguada	11595	47	953	1029	263	1699	475	246	303	1272	2199	1382	856	871
Aguadilla	13851	83	451	1727	191	1730	750	216	537	1492	2838	1429	696	1711
Isabela	10784	157	684	746	226	1609	423	89	411	998	2707	1087	686	961
Moca	8993	276	570	953	333	1420	140	110	252	874	1810	853	464	938
San Sebastián	8619	322	522	911	233	1183	388	65	438	461	2150	807	492	647
Puerto Rico	1028500	13830	54464	91761	28226	137171	38306	18417	56070	102012	242192	99529	56200	90322

Fuente: PPES, JP. Encuesta de la Comunidad 2014-2018

Según la Encuesta de la Comunidad 2014- 2018, en Moca, las industrias que mayor empleo promedio reflejaron fueron: los Servicios Educativos, Cuidado de Salud y Asistencia Social con 1,810 (20.1%); el Comercio al detal con 1,420 (15.7%), la Manufactura con 953 (10.5%); la Administración Pública con 938 (10.4%). El empleo en Puerto Rico reflejó un total de 1,028,500.

**Tabla 45 Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico  
Empleo total 2009-2013 Y 2014-2018 (5 años)**

<b>Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico 2009-2013 Y 2014-2018 (5 años)</b>			
<b>Tabla 2</b>	<b>2009-2013</b>	<b>2014-2018</b>	
Área Geográfica	<b>Empleos</b>	<b>Empleos</b>	
Puerto Rico	1099138	1028500	
<b>Tabla 3</b>	<b>2009-2013</b>	<b>2014-2018</b>	
Área Geográfica	<b>Empleos</b>	<b>Empleos</b>	
Aguada	11059	11595	
Aguadilla	14143	13851	
Isabela	6107	10784	
Moca	11820	8993	
San Sebastián	9075	8619	
Area Funcional	52204	53842	

Fuente: PPES, JP

La Encuesta de la Comunidad 2009- 2013 y 2014-2018 refleja que el Municipio de Aguadilla tuvo 13,851 empleos siendo el mayor de los Municipios del Área Funcional con un aumento entre la encuesta de 292 empleos; Aguada tuvo 11,595 y aumento 244 empleos; Isabela reflejo unos 10,784 y fue el de mayor aumento en los empleos de todos los Municipios con 4,677 empleos, el Municipio de Moca tuvo 8,993 empleos reflejando la mayor pérdida de empleos en el Área Funcional con 2,827 y San Sebastián tuvo unos 8,619 con una pérdida de empleos de 456.

**Tabla 46. Comportamiento del Empleo Total en Puerto Rico**

<b>Años</b>	<b>Empleos</b>	<b>Años</b>	<b>Empleos</b>
2001	1,144	2006	1,253
2002	1,152	2007	1,261
2003	1,188	2008	1,217
2004	1,206	2009	1,168
2005	1,238	2010	1,103

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, Negociado de Estadísticas, (En miles de personas y Años Fiscales)

## Actividad Agrícola

Según el Censo Agrícola, para el año 2007, el número de fincas en Moca era de 497. Esto representó un aumento de 231 fincas desde el año 2002. En el 2002 las fincas cubrían un total de 8,987 cuerdas, y su tamaño promedio era de 34 cuerdas. Y en el 2007, la cantidad de fincas en cuerdas era de 13,622, con un tamaño promedio de 27 cuerdas.

El total de los productos agrícolas vendidos en Moca asciende a \$8, 532,568. En el desglose del valor vendido por las diferentes categorías de productos se observa que los productos lácteos son los más vendidos con un valor de \$2, 720,999; después los plátanos con un valor de \$1, 514,713; le sigue el ganado y becerros con un valor de \$1, 417,001; y en cuarto lugar está la venta de aves y huevos con \$965,962.

En términos de inventario, en primer lugar, está el ganado con 6,327; y en segundo lugar los conejos con 1,750. La mayor cantidad de tierras en uso agrícola son los pastos y otros cultivos con 900 cuerdas; y en segundo lugar las dedicadas a la siembra de plátanos con 634 cuerdas.

Como mencionamos anteriormente, en el Censo Agrícola de 2007 el municipio de Moca contaba con 497 fincas y en el 2012 tenían 179 fincas, el municipio de Moca, registró una disminución en el número de fincas, es decir -318 fincas menos o un por ciento de cambio negativo de 36% y en el renglón de cuerdas en el año 2007 tenían 13,622 cuerdas y en el 2012 contaban con 8,701 cuerdas; una disminución de 4,921 cuerdas menos, es decir un por ciento negativos de 64%.

El municipio de Moca tiene dedicado a la agricultura 8,701 cuerdas en uso agrícola, según Censo Agrícola 2012, por lo que es necesario establecer programas y proyectos para su protección y lograr el mejor uso en beneficio del territorio y para los ciudadanos presentes y futuros de Moca.

El tamaño promedio de las fincas en el 2007 era de 27 cuerdas y en el 2012 de 49 cuerdas lo que refleja un cambio porcentual de +81%. El valor total de productos en el mercado en el 2007 fue \$8, 532,568 y en 2012 de \$ 7, 997,295, lo que representa una pérdida de un -6%. La venta de cultivo fue de \$4, 119,701 y la de ganado \$3, 877,594.

## Vivienda

La industria de la venta de viviendas en Puerto Rico tuvo una leve mejoría en el 2011, particularmente en los precios por debajo de los \$210,000. Otros bienes raíces tuvieron la oportunidad de generar facilidades logísticas modernas, nuevos desarrollos de centros comerciales y hoteles. Una de las industrias más afectadas en la recesión económica por la que se atraviesa en Puerto Rico desde el 2006, ha sido la construcción y venta de viviendas nuevas.<sup>13</sup> La industria de la construcción llegó a representar el 13% de la actividad económica en la Isla antes del 2000. Según estudios del economista Graham Castillo de Estudios Técnicos, esta industria tenía que producir 20,000 unidades de vivienda nueva para satisfacer la demanda. Actualmente los compradores se enfrentan a cambios en las regulaciones de la industria hipotecaria. El 60% de las 6,000 unidades de nuevas viviendas disponibles son viviendas de \$200,000 o menos. Las viviendas que son de \$200,000 o más se están vendiendo con descuentos y bonos que ofrecen programas de gobierno para los gastos de cierre para viviendas nuevas. Esto se ha hecho para fomentar la recuperación de esta industria. Sin embargo, en febrero de 2013 estos incentivos se paralizaron afectando la habilidad de comprar. En Moca para el año 1970 existían unas 5,569 unidades de vivienda, en el 1980 había unas 7,994; en el 1990 existían 10,454; en el 2000 había unas 14,253 y en el 2010 unas 16,800.

El economista Castillo indica que los puertorriqueños aspiramos a ser dueños de una vivienda, y que existe un interés genuino en comprar una vivienda nueva y así crear riqueza para el futuro. Las dificultades que enfrenta esta industria no son por falta de demanda. En general, según el economista, las dificultades en las ventas tienen que ver con la transformación en la base demográfica y en la sobre regulación de la industria. Según información provista por el estudio: Situación y Perspectivas de la Economía, en el 2010, en la Región de Aguadilla, Arecibo y Mayagüez el inventario mayor de viviendas fluctúa entre \$150,001 hasta los \$300,000 dólares. En este estudio, Moca pertenece a la Región de Aguadilla, donde el inventario de viviendas hasta un costo de \$150 mil es de 223 unidades; las de un valor entre los \$150,001 a \$300 mil dólares tienen un total de 375 unidades.

Tabla 47. Costo de la Vivienda Regiones

Aguadilla, Arecibo y Mayagüez Región	Costo de la Vivienda (\$)					Total
	\$0 – 150 mil	150,001 – 300 mil	300,001 – 500 mil	500,001 – 750 mil	750,001 – 1 millón	
Aguadilla*	223	375	176	-	-	774
Arecibo	286	710	17	-	-	1,013
Mayagüez	623	1,205	128	-	10	1,966

En esta distribución regional, Moca pertenece a la región de Aguadilla. Fuente: Situación y Perspectivas de la Economía, la Banca, la Construcción y la Vivienda, Magno Foro de la Vivienda, Cámara de Comercio de PR, José J. Villamil, 30 de noviembre de 2010.

La inversión en la industria de la construcción en Puerto Rico ha ido descendiendo desde el año 2000 al 2009 (En millones de dólares en años fiscales). En el año 2011 la inversión se redujo a casi la mitad de la del año 2000.

<sup>13</sup> Alessandro Pietri, Seis mitos y realidades de la Industria de la Vivienda en Puerto Rico, Julio, 2013.

Tabla 48. Inversión en la Industria de la Construcción en Puerto Rico

Año	Inversión (AF- Millones de \$)
2000	6,849
2001	6,757
2002	6,491
2003	6,335
2004	6,596
2005	6,514
2006	6,029
2007	5,750
2008	5,391
2009	4,409
2010	3,668
2011	3,842

Fuente: Situación y Perspectivas de la Economía, la Banca, la Construcción y la Vivienda, Magno Foro de la Vivienda, Cámara de Comercio de PR, José J. Villamil, 30 de noviembre de 2010

Urbanizaciones privadas en Moca:

1. Urb. Las Palmas, en el Bo. Pueblo
2. Urb. Los Robles, en el Bo. Pueblo
3. Urb. La Monserrate, en el Bo. Pueblo
4. Urb. Moca Gardens, en el Bo. Pueblo
5. Urb. La Lllamarada, en el Bo. Aceitunas

Comunidades y/o desarrollos privados:

1. Estancias de Monte Verde, Bo. Pueblo
2. Villa Gelita, Bo. Voladoras
3. Estancias Villa Hermosa, Bo. Voladoras, Carr. PR-125
4. Villa Soto, Bo. Pueblo
5. Villa Deloamit, Bo. Pueblo
6. Reparto Añeses, Bo. Pueblo
7. La Sierra, Bo. Pueblo

Viviendas de Interés Social

Proyectos desarrollados a través del Departamento de la Vivienda Estatal y Federal, ubicados en el Centro Urbano Tradicional o en sus alrededores:

1. Moca Housing: Localizado en la PR-125, al oeste del centro urbano, con un total de 80 unidades. Fue desarrollado con fondos del "Farmers Home Administration" y de HUD, con fondos de Sección 8, a través de la desaparecida CRUV. Actualmente, la administra una entidad privada, la cual se ocupa de procesar las solicitudes.
2. Residencial José N. Gándara: Ubicado en la Calle Blanca Chico (PR-110R), con un total de 74 unidades. Actualmente está privatizada la administración.

3. Residencial Los Solos -Envejecientes: Localizado en la Calle 22 de junio, con un total de 24 unidades de una sola habitación. Esta administrado por el Negociado de fondos Estatales del Departamento de la Vivienda.
4. Urbanización Publica La Cruz: Ubicada al norte de la PR-111, con un total de 68 unidades tipo casas en hileras, de dos niveles. Esta actualmente privatizada.
5. Edad Dorada –Frente al Parque de Bombas en el área urbana, Calle Mario Medina. Son 30 unidades de vivienda tipo “town houses”.

La Administración de Vivienda Publica del Departamento de la Vivienda ofrecen en el Área de Programas Comunales y de Residentes los siguientes servicios:

Proyecto José N. Gándara:

- Bajo el Programa de Educación se promueven oportunidades educativas a cinco residentes y se matricula a un participante en una institución universitaria y/o para que obtengan su diploma de cuarto año bajo la Ley 217.
- Programa Sección 3, para promover que cinco residentes “bonafide” se interesen en las oportunidades de empleo y ubicar en empleo o contrato a un residente, según la Ley de Vivienda y Desarrollo Urbano de 1968 y/o capacitar a través de un adiestramiento a cinco residentes para desarrollar sus destrezas y habilidades.
- Programa de Servicios Comunitarios, que promueve la participación de todos los residentes elegibles para que cumplan con el servicio comunitario de ofrecer ocho horas mensuales de labor voluntaria y/o participar de los programas de autosuficiencia economía o una combinación de ambos.

Proyecto Residencial La Cruz:

- Además de proveer los programas anteriores, también está el Programa “Learning Center”, cuya meta es impactar la comunidad escolar y universitaria del proyecto promoviendo las experiencias de aprendizaje a través de los servicios en el fortalecimiento de destrezas y valores, con la integración de equipo tecnológico y grupos de apoyo, logrando la participación de diez residentes en el Club Cibernético.

Tabla 49. Número y Valor de las Nuevas Unidades de Vivienda Privada y Pública por Municipios en el Oeste: (miles de dólares)

Municipios	2002		2003		2004		2005		2006	
	Núm.	Valor	Núm.	Valor	Núm.	Valor	Núm.	Valor	Núm.	Valor
Aguada	110	\$7,329	167	\$11,202	142	\$10,588	199	\$14,154	165	\$12,749
Aguadilla	238	15,796	413	25,677	563	23,958	310	24,298	501	33,593
Añasco	101	4,253	175	6,866	139	8,174	215	10,181	133	8,003
Isabela	162	8,432	137	8,956	327	18,933	440	19,218	332	23,655
Moca	95	6,895	90	6,497	127	8,943	124	10,334	137	10,669
San Sebastián	148	8,083	224	11,862	223	14,173	181	12,951	147	11,354
Total	854	\$50,788	1,206	\$71,060	1,521	\$84,769	1,469	\$91,136	1,415	\$100,023

Municipios	2007		2008		2009 <i>r</i>		2010 <i>r</i>		2011 <i>p</i>	
	.	Valor	Núm.	Valor	Núm.	Valor	Núm.	Valor	Núm.	Valor
Aguada	168	\$13,597	218	\$20,069	71	\$5,988	63	\$6,684	85	\$7,845
Aguadilla	401	30,342	246	18,211	166	14,963	100	7,342	88	6,156
Añasco	86	6,054	75	5,289	28	1,993	41	2,546	17	1,194
Isabela	473	32,504	426	31,182	159	11,457	180	11,797	85	6,213
Moca	118	9,623	107	9,182	78	5,623	69	6,469	39	3,028
San Sebastián	145	11,603	205	13,575	74	5,626	58	4,264	55	3,925
<b>Total</b>	<b>1,391</b>	<b>\$103,723</b>	<b>1,277</b>	<b>\$97,508</b>	<b>576</b>	<b>\$45,650</b>	<b>511</b>	<b>\$39,102</b>	<b>369</b>	<b>\$28,361</b>

r = Núm cifras revisadas p = cifras preliminares Fuente: Programa de Planificación Económica y Social, Junta de Planificación de PR, Estadísticas Seleccionadas sobre la Industria de la Construcción 2012, agosto, 2013.

Entre los años 1985 al 1995 fueron aprobados en el municipio de Moca cuarenta (40) proyectos de vivienda y segregación de solares. El 1992 fue el año en que mayor cantidad de proyectos fueron aprobado, sin embargo, a partir de esa fecha estos se fueron reduciendo paulatinamente. Las unidades de vivienda y solares aprobados tuvieron un auge en el 1993 para luego ir reduciéndose. Proyectos en JP. Predominan los residenciales de solares, también tres (3) proyectos industriales/Junker y uno industrial de energía solar en el Bo. Aceitunas.

Tabla 50. Proyectos de Vivienda y de Solares Moca

Años	Proyectos Aprobados	Número de Unidades/Solares
1985	1	12
1986	0	0
1987	2	19
1988	1	1
1989	3	111
1990	2	3
1991	2	9
1992	11	239
1993	8	594
1994	6	31
1995	4	34
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>1,053</b>

Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico

Tabla 51. Proyectos Radicados y Aprobados

Año	Cantidad de Radicados	Cantidad de Aprobados	Tipo de Proyecto Aprobado
2000	9	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Residencial Unifamiliar, Bo. Pueblo</li> <li>Residencial Interés social, Bo. Voladoras</li> <li>Industrial Junker, Bo. Voladoras</li> </ul>
2001	5	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acueducto, Bo. Naranjo</li> <li>Residencial/solares, Bo. Cuchillas</li> </ul>
2002	10	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Todos residenciales/solares en el Bo. Voladoras, Bo. Pueblo, Bo. Capa, Bo. Rocha y Bo. Cuchillas</li> </ul>
2003	9	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dos Residencial/solares, en Bo Cerro Gordo y Cruz</li> <li>Proyecto Recreativo, Bo. Voladoras</li> <li>Residencial Multifamiliar en el Bo. Pueblo</li> </ul>
2004	6	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dos Industrial/Junker, Bo. Rocha, Bo Cerro Gordo</li> <li>Industrial Fábrica, Bo. Pueblo</li> <li>Residencial/Solares, Bo. Voladoras</li> </ul>
2005	6	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuatro son de transacción para la venta y adquisición.</li> <li>Recreativo Parque en el Bo. Pueblo</li> </ul>
2006	1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transacción Venta en Bo. Pueblo</li> </ul>
2007	1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transacción Adquisición</li> </ul>
2008	4	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto Residencial Turístico en el Bo. Aceitunas</li> </ul>
2009	2	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Locales comerciales, Bo. Voladoras</li> </ul>
2010	*	*	*
2011	*	*	*
2012	*	*	*
2013	1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Industrial/Energía Solar, Bo. Aceitunas</li> </ul>

\* Para estos años no se radicaron proyectos. Fuente: Junta de Planificación de PR, 2014

Tabla 52. Comunidades Rurales

Comunidad	Fecha establecida	Núm. De Parcelas	Fecha ampliación	Núm. De Parcelas	Segregaciones	Total de Parcelas
Sabana en Barrio Pueblo	1944	87	1956	81	10	178
Isleta en Barrio Cruz	1944	90			13	103
Cercado Acevedo en Barrio Pueblo	1945	64				64
San Lorenzo en Barrio Naranjo	1948	112			4	116
Aceitunas en Barrio Aceitunas	1953	260	1976	125	125	510
Voladoras en Barrio Voladoras	1955	190			10	200
Rocha (Punta Brava) en Bo. Rocha	1963	282			3	285
Lomas Verdes en Bo. Pueblo	1988	278				278
<b>TOTAL</b>		<b>1363</b>		<b>206</b>	<b>165</b>	<b>1734</b>

Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico 2016

Tabla 53. Total, de Unidades de Vivienda en Moca y sus Barrios

Total, de unidades de vivienda por barrios					
	<u>2000</u>	<u>2010</u>	<u>2020</u>	<u>Diferencia 2000 vs. 2010</u>	<u>Diferencia 2010 vs. 2020</u>
<b>Moca:</b>					
Aceitunas	1,121	1,365	ND*	244	ND*
Capá	1,174	1,488	ND*	314	ND*
Centro	378	418	ND*	40	ND*
Cerro Gordo	1,262	964	ND*	-298	ND*
Cruz	415	453	ND*	38	ND*
Cuchillas	1,660	1,832	ND*	172	ND*
Marías	669	721	ND*	52	ND*
Moca	830	882	ND*	52	ND*
Naranjo	945	1,213	ND*	268	ND*
Plata	328	1,088	ND*	760	ND*
Pueblo	2,392	2,718	ND*	326	ND*
Rocha	1,417	1,708	ND*	291	ND*
Voladoras	1,662	1,950	ND*	288	ND*
* No disponible					

Fuente: US Census Bureau

El total de unidades de vivienda en el 2010 en Moca era de 16,800 unidades, según el Censo de Población y Vivienda, lo que refleja un aumento en 2,547 unidades en diez años. El barrio que refleja un mayor aumento en unidades de vivienda es Plata con 760 unidades adicionales, teniendo 1,088 unidades en el 2010.

Esto es cónsono con su crecimiento poblacional, que fue el más alto en el municipio con 1,801 personas. Por otro lado, el único barrio que pierde unidades de vivienda es Cerro Gordo con 298 unidades menos, y este barrio fue el que más población perdió en la pasada década con 1,397 habitantes. Ambos barrios están ubicados al sur del municipio y del río Culebrinas. Se puede afirmar que el crecimiento poblacional es proporcional al crecimiento de unidades de vivienda. En este análisis también se deben considerar: la capacidad de la población para adquirir viviendas, los costos de las viviendas, los requisitos de la banca, las fuerzas del mercado, entre otras variables, como las de los usos de los suelos.

Tabla 54. Total, de Unidades de Viviendas Ocupadas Moca y sus Barrios

Total, de unidades de vivienda ocupadas por barrios					
Moca:	2000	2010	2020	<u>Diferencia 2000 vs. 2010</u>	<u>Diferencia 2010 v. 2020</u>
Aceitunas	982	781	ND*	-201	ND*
Capá	1,025	1,044	ND*	19	ND*
Centro	351	268	ND*	-83	ND*
Cerro Gordo	1,160	656	ND*	-504	ND*
Cruz	354	360	ND*	6	ND*
Cuchillas	1,475	1,417	ND*	-58	ND*
Marías	605	503	ND*	-102	ND*
Moca	724	577	ND*	-147	ND*
Naranja	839	642	ND*	-197	ND*
Plata	305	710	ND*	405	ND*
Pueblo	2,138	2,050	ND*	-88	ND*
Rocha	1,253	1,131	ND*	-122	ND*
Voladoras	1,474	1,539	ND*	65	ND*
*No disponible					
Fuente: <i>US Census Bureau</i>					

En el municipio, la totalidad de las unidades de vivienda ocupadas al 2010 fueron 14,360. Hubo un aumento de 1,648 unidades ocupadas en la pasada década. La tendencia en los barrios es similar al total de unidades, incluidas en la anterior tabla; el mayor aumento en unidades de vivienda ocupadas fue en el barrio Plata con 655, y seguido por el barrio Capá con 229.

Sin embargo, la mayor reducción en unidades ocupadas se reflejó en el barrio Cerro Gordo con -338. Durante el año 2010, el barrio con mayor número de unidades de vivienda ocupadas fue el Pueblo (2,352), seguido por Cuchillas (1,569), y luego por Voladoras (1,471).

Tabla 55. Total, de Unidades de Vivienda Vacantes por Municipio y Barrios

<u>Total, de unidades de vivienda vacante por barrios</u>					
Moca:	<u>2000</u>	<u>2010</u>	<u>2020</u>	<u>Diferencia 2000 vs. 2010</u>	<u>Diferencia 2010 v. 2020</u>
Aceitunas	139	289	ND*	150	ND*
Capá	122	197	ND*	75	ND*
Centro	27	107	ND*	80	ND*
Cerro Gordo	102	126	ND*	24	ND*
Cruz	61	91	ND*	30	ND*
Cuchillas	185	402	ND*	217	ND*
Marías	64	101	ND*	37	ND*
Moca	106	247	ND*	141	ND*
Naranja	106	232	ND*	126	ND*
Plata	23	207	ND*	184	ND*
Pueblo	254	399	ND*	145	ND*
Rocha	164	352	ND*	188	ND*
Voladoras	188	307	ND*	119	ND*
* No disponible					
Fuente: <i>US Census Bureau</i>					

El total de unidades de viviendas vacantes en el municipio para el año 2010 era de 2,440. Según el censo, en la última década se reflejó un aumento de 899 unidades de vivienda vacantes.

El número mayor de unidades vacantes se encuentra en el barrio Pueblo con 366, le sigue Cuchillas con 263, luego Aceitunas con 260, el barrio Voladoras con 249 y Rocha con 237 unidades.

El barrio Plata, que es que mayor crecimiento poblacional ha tenido, cuenta con un inventario de 128 unidades vacantes; y el barrio Cerro Gordo, que ha perdido población, cuenta con 142 unidades vacantes.

#### Necesidad de la Vivienda

En la tabla Derivación de Nuevas Unidades de Vivienda, se incluye la metodología utilizada por la Junta de Planificación para la preparación del cálculo de la necesidad de vivienda futura en los municipios. A base de esta metodología se calcula que la necesidad de vivienda adicional requerida para el año 2020 para el municipio de Moca es de 2,440 unidades.

Tabla 56. Derivación de Nuevas Unidades de Viviendas para Acomodar Población del 2020

Variable	Valor
Población Proyectada al Año 2020	42,390
Promedio de Personas por Hogar (personas/hogares)	2.64
Necesidad de Vivienda Proyectada Sin Ajustar: Año 2020 (UV)	16,057
Uno menos la razón de vacancia	0.85
Necesidad de Vivienda Proyectada: Año 2020 (UV)	18,890
Inventario de Vivienda Existente: Año 2010 (UV)	16,800
Reemplazo por Perdida del Inventario:	
Fuego, etc. (UV)	100
Renovación Urbana, etc. (UV)	50
Conversión a usos no residenciales (UV)	125
Abandono (UV)	50
Otros (UV)	25
Total Estimado de Perdidas al Inventario Existente (UV)	350
Inventario de Vivienda Existente Retenido al 2020 (UV)	16,450
Inventario de Vivienda Adicional Requerido al Año 2020 (UV)	2,440

Fuente: Metodología e información provista por el Subprograma de PUT JP de PR, Municipio de Moca UV = Unidades de Vivienda

Para este cálculo se utilizó la proyección de población, preparada por el Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo de la Junta de Planificación de noviembre de 2013. La población proyectada para el 2020 es de 42,390 habitantes; y el tamaño promedio de personas por hogar es de 2.64. Por lo tanto, al dividir la población por el tamaño promedio de personas por hogar, obtenemos la necesidad de vivienda proyectada sin ajustar al 2020, que es de 16,057 unidades de vivienda (UV).

A esto se le calcula la razón de vacancia de 0.85, y se le añade a la necesidad de vivienda proyectada sin ajustar, que es la necesidad de vivienda proyectada al 2020, que es de 18,890 unidades de vivienda.

Al 2010 el inventario existente de vivienda es de 16,800 UV se le resta el estimado de pérdidas en el inventario, que es un número dado de 350 UV, resultando un inventario de vivienda existente retenido al 2020 de 16,450 UV.

Finalmente restamos la necesidad de vivienda proyectada al 2020 (18,890 UV) menos el inventario de vivienda existente retenido al 2020 (16,450 UV), y obtenemos el inventario de vivienda adicional requerido al 2020, que es de 2,440 UV.

Tabla 57. Distribución de Nueva Vivienda entre Tipos de Vivienda/Densidad 2020

Tipo de Vivienda	Nuevas Unidades		Densidad Asumida (UV/Cuerda)			Terreno Requerido (Cuerdas)		
	%	Numero	Neta	Bruta	Vecindario	Neto	Bruto	Vecindario
Densidad Alta	40%	976	50	40	33	20	24	30
Densidad Media	35%	854	19	15	12	45	57	71
Densidad Baja	20%	488	12	10	8	41	49	61
Densidad Rural	5%	122	9	7	6	14	17	20
	0%	0	9	7	6	0	0	0
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>2,440</b>				<b>120</b>	<b>147</b>	<b>182</b>
<b>Control Total</b>		<b>2,440</b>						

Fuente: Metodología e información provista por el Subprograma de Planes de Usos de Terrenos de la Junta de Planificación de PR, Plan de Usos de Terrenos, Municipio de Moca UV = Unidades de Vivienda

En la anterior tabla la Junta de Planificación desarrolla la metodología para determinar la densidad y los terrenos requeridos para el año 2020. Si se construye un 40% de las viviendas en alta densidad, un 35% en densidad media, un 20% en densidad baja y un 5% en el área rural, el terreno requerido sería de 162 cuerdas para el desarrollo de vecindarios.

## Capítulo IV. Área Funcional

### Áreas Funcionales

La Junta de Planificación de Puerto Rico, a través de su Resolución JP-2014-308<sup>14</sup> del 18 de julio de 2014, titulada, “Para Adoptar Nueva Estructura Territorial a Base de Áreas Funcionales”, establecía el concepto con el propósito de utilizarlo en la elaboración del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico. Además, instruía al Programa de Planificación Física de la JP a preparar perfiles de cada área funcional. Estos incluían la metodología y datos mínimos a considerar en la delimitación geográfica de las áreas adoptadas en la Resolución.

Las Áreas Funcionales, sustituyen el concepto de regiones utilizado anteriormente por la Junta de Planificación y era utilizado como estrategia para la visión de la totalidad del territorio nacional. Su estructura dependía del comportamiento de los municipios, y sus interrelaciones, movilidad, dependencias, aspectos sociales, económicos, y físicos, entre otros aspectos. El resultado fue áreas geográficas, donde existían municipios de mayor influencia y otros que interactúan en más de un área funcional.

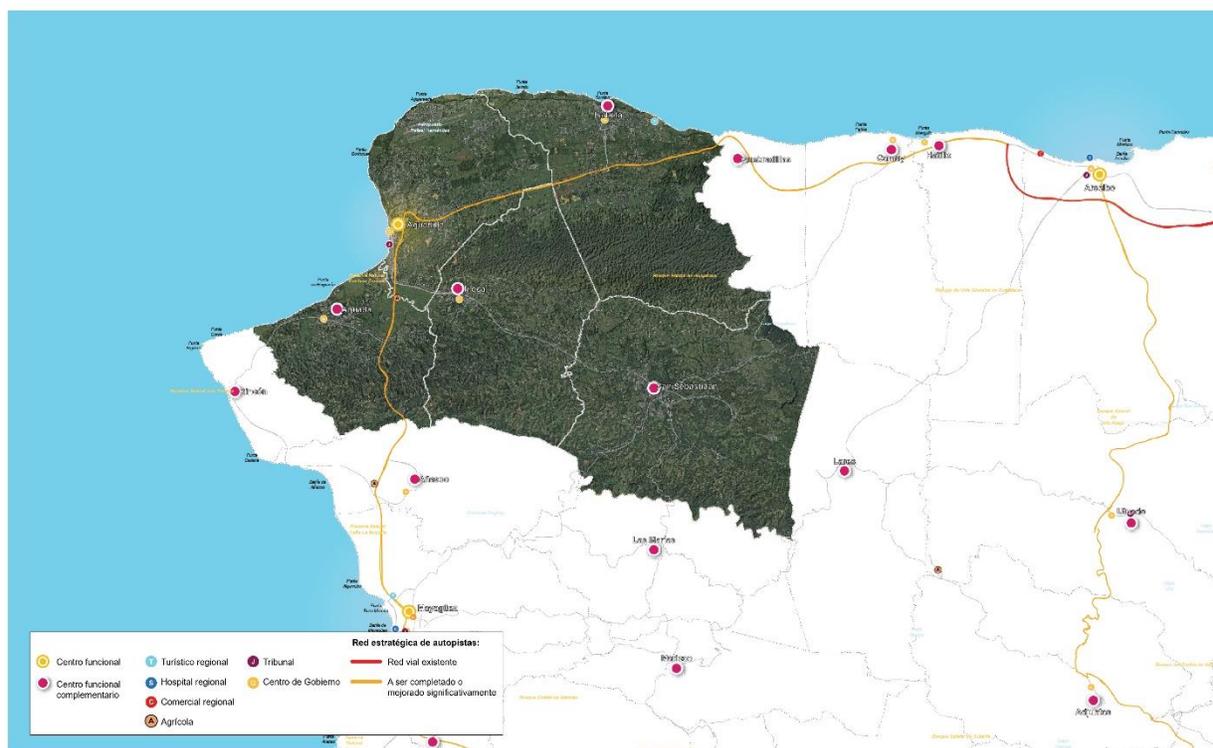
A base del estudio y la redistribución de municipios, el resultado fue la creación de once (11) Áreas Funcionales; y en ellas existían municipios que interactuaban con más de un área funcional.

Las Áreas Funcionales son; San Juan, Caguas, Humacao, Fajardo, Guayama, Ponce, Mayagüez, Aguadilla, Arecibo, Manatí y Cayey. El Municipio de Moca pertenece al Área Funcional de Aguadilla; la que además cuenta con los municipios de Aguada, Aguadilla., Isabela y San Sebastián.

---

<sup>14</sup> Resolución JP-2014-308 del 18 de julio de 2014; Se incluye copia en los Anejos de este documento.

Mapa 10. Área Funcional Aguadilla



Fuente: Junta de Planificación, 2015

Mapas diagnósticos – Memorial del Plan de Uso de Terrenos



Fuente: Junta de Planificación

Mapa 11. Áreas Funcionales de Puerto Rico



Fuente: Junta de Planificación, 2015

Mapas diagnósticos – Memorial del Plan de Uso de Terrenos

## Sistema Urbano

El municipio de Moca se proyecta como un centro turístico único en su clase, al estar enfocado en resaltar su cultura. Se está desarrollando un proyecto de gran envergadura, este es el Paseo Artesanal, que estará ubicado en el Centro Urbano Tradicional, y hará énfasis en las artesanías de nuestro pueblo, en especial el del Mundillo. Este proyecto, permitirá resaltar otros valores del pueblo, como son la Zona del Mundillo, antes descrita, las estructuras históricas, la plaza pública, el Parque La Moca y en especial revivirá el comercio local. Se espera poder desarrollar otros proyectos, enlazados a éste, para reactivar la economía local.

El municipio de Moca se entrelaza principalmente, a través de la Carretera PR-111, con los municipios de Aguadilla y San Sebastián. Es a través de esta vía que se facilita el acceso a servicios, empleos, comercios, facilidades hospitalarias, entre otros, especialmente hacia el municipio de Aguadilla. Este absorbe la mayor parte del movimiento poblacional diario, convirtiendo a Moca en una ciudad dormitorio predilecto por ser segura y tranquila para vivir. Otra vía que entrelaza a Moca con Aguadilla, Moca y Añasco es la PR-110, que discurre de Norte a Sur del municipio. A lo largo de esta vía se han ido dando desarrollos de viviendas, comercios y otros servicios. A pesar de que Aguadilla ejerce una fuerte atracción, Moca ofrece servicios y facilidades que sirven a todos los municipios que le rodean. Algunas de estas facilidades son:

- Universidades: Instituto de Banca e IBO Technology (Escuela de Belleza)

- Oficina Regional de la Administración de Servicios de Salud Mental y Contra la Adicción, (ASSMCA), tiene las Oficinas de Calidad de Servicios, Servicios de Prevención y Servicios de Tratamiento.
- El vertedero es utilizado por todos los municipios en la región.
- El Hospital San Carlos Borromeo es un hospital general privado, sin fines de lucro, que dedica todos sus esfuerzos a la prestación de servicios de cuidado médico-hospitalarios óptimo y accesible a pacientes hospitalarios y ambulatorios de Moca y el resto de la Región.
- El Parque La Moca con múltiples canchas, campo de bateo, piscinas, Gazebos, pista, etc., para el uso de los residentes y vecinos de otros pueblos.
- Posee en el centro urbano el Coliseo Juan Sánchez Acevedo y el Parque de Pelota Pelegrín Muñiz, además de canchas en todos sus barrios.
- Se realizan competencias deportivas con equipos de otros municipios.
- Posee el único Museo del Mundillo en Puerto Rico y su grupo de artesanías, el cual recibe visitas de personas de toda la isla y del extranjero.
- La Iglesia de Nuestra Señora de la Monserrate es un Monumento Histórico, designado por el Instituto de Cultura Puertorriqueña en el 1996.
- La Hacienda Labadie en el Barrio Aceitunas, que recibe visitantes de toda la isla y del extranjero, y también es utilizado como centro de actividades.
- También posee un Club de Tiro del Sector La Sierra en el Barrio Centro.

Moca tiene una densidad poblacional baja en comparación con el resto de los municipios que le rodean, excepto Añasco y San Sebastián que tienen densidades menores. Los que mayor densidad poblacional tienen son: Aguadilla y Aguada, los dos son costeros y por su territorio discurre la Carretera Estatal PR-2, la cual de Norte a Sur da acceso hacia toda el área Oeste, incluyendo Mayagüez y Cabo Rojo.

El crecimiento y desarrollo de los municipios, a través del tiempo, se ha ido dando principalmente a lo largo de sus vías. Las vías han ido definiendo las áreas urbanas, las cuales poseen los mejores accesos e infraestructura en general.

Se han ido consolidando espacios construidos y se han definido sus usos de acuerdo con las necesidades de la población y de los diversos intereses que intervienen, como los del gobierno estatal y municipal, los inversionistas, los desarrolladores, los comerciantes, entre otros. Todos ellos son actores, que han intervenido en la creación de los espacios urbanos a través del tiempo.

Desde Moca hacia Aguadilla, discurre la carretera estatal PR-2, y a lo largo de toda esta vía se ha dado un crecimiento desmedido y hasta cierto punto descontrolado. Existen innumerables áreas comerciales e industriales y accesos secundarios hacia áreas residenciales.

Esta vía discurre al norte de Moca, donde ubica el Barrio Aceitunas, cuyos terrenos en su mayoría son urbanos. La Autoridad de Carreteras y Transportación se propone desarrollar la extensión del Expreso PR-22, desde Hatillo hasta Aguadilla. Al presente, 2014, se evalúan diferentes alternativas para su diseño y construcción.

Todo el crecimiento urbano que se ha dado en los municipios del Noroeste ha estado controlado por los recursos naturales y otros componentes, todos ellos conforman barreras a la expansión urbana, muy necesarias para un desarrollo y crecimiento balanceado ambientalmente.

Algunas de estas barreras naturales son: la cordillera Jaicoa, el Carso del Norte, la Reserva Agrícola del Valle del Coloso, zonas con potencial de deslizamiento y zonas inundables a lo largo del Río Culebrinas.

Los llanos costeros, donde es más fácil construir la infraestructura, han tenido una mayor tendencia hacia el crecimiento, en muchos casos desparramados y sin controles. Una excepción son las áreas con potencial agrícola, que, mediante la calificación de suelos, reglamentos especiales y leyes, han sido protegidas.

Tabla 58. Extensión Territorial, Población y Densidad Poblacional de Moca y Municipios Circundantes

Municipio	Extensión territorial en millas <sup>2</sup>	Área de agua en millas <sup>2</sup>	Área de terreno en millas <sup>2</sup>	Población total (2010)	Densidad poblacional (2010)
Aguada	45.52	14.68	30.84	41,959	1,360.10
Aguadilla	75.56	39.04	36.52	60,949	1,668.50
Isabela	91.83	36.54	55.29	45,631	825.20
Moca	50.35	0.02	50.33	40,109	796.80
San Sebastián	71.20	0.80	70.40	42,430	602.50
Área Funcional	334.46	91.08	243.38	23,1078	5,253.0
Puerto Rico	5,324.5	1,899.94	3,424.56	3,725,789	1,088.20

Fuente: Datos Censo de los Estados Unidos, 2010; Análisis del Programa de Planificación Económica y Social de la Junta de Planificación, 2014. *Densidad – calculada utilizando el área de terreno y no el área total del municipio*

## Indicadores Económicos

Según la Revisión de Proyecciones Económicas a Corto Plazo, Años Fiscales 2013 y 2014, publicada por la Junta de Planificación el 31 de octubre de 2013, la economía mundial se encuentra en momentos de una desaceleración económica, según el Fondo Monetario Internacional (FMI).

Según ellos, esto debido a que el crecimiento en las economías en desarrollo no será suficiente para compensar el ritmo de expansión en las economías emergentes.<sup>15</sup>

La tasa de crecimiento de las economías emergentes sobrepasa a la mundial y a las economías avanzadas. Las proyecciones dependerán de la situación de Estados Unidos con respecto a su presupuesto y a su nivel de deuda. La expansión de la economía de Estados Unidos continúa a ritmo moderado.

Según datos del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos de Puerto Rico, desde marzo del 2010 a marzo del 2011, la fuerza trabajadora en Moca y los municipios que le rodean ha tenido una tendencia a mantenerse igual o aumentar muy poco. Los números totales en esta subregión son de 91,500 a 91,900.

El empleo de esta fuerza trabajadora se redujo de 75,900 a 75,700; y el desempleo experimentó un aumento de 15,700 a 16,200. La tasa de desempleo a marzo del 2011 promediaba el 17.66%, muy similar al de Moca y al de Puerto Rico.

<sup>15</sup> En economía, se ha creado un término para referirse a países que no se encuentran en el bando del tercer mundo, ni tampoco se incluyen como países desarrollados, las economías emergentes. Generalmente, son países con una gran cantidad de recursos naturales, con unas infraestructuras en continua expansión, y un destino muy llamativo para los inversionistas. Estos países se encuentran principalmente en Asia, América Latina y algunos del África.

Fuente: [http://es.wikipedia.org/wiki/Nuevas\\_Econom%C3%ADas\\_Emergentes](http://es.wikipedia.org/wiki/Nuevas_Econom%C3%ADas_Emergentes)

Tabla 59. Fuerza Trabajadora, Empleo y Desempleo en Moca y Municipios Circundantes

Municipio	Fuerza Trabajadora		Empleo		Desempleo		Tasa de Desempleo	
	Mar-11	Mar-10	Mar-11	Mar-10	Mar-11	Mar-10	Mar -11	Mar-10
Aguada	15,400	15,300	12,600	12,700	2,800	2,700	18.1	17.3
Aguadilla	20,900	20,900	17,300	17,300	3,600	3,500	17.0	17.0
Añasco	10,500	10,500	8,600	8,600	1,900	1,900	18.0	18.2
Moca	14,800	14,700	12,300	12,300	2,500	2,400	17.0	16.2
San Sebastián	15,100	14,900	12,300	12,400	2,800	2,600	18.5	17.3
Total	91,900	91,500	75,700	75,900	16,200	15,700	17.66	-
PR	1,271,000	1,301,000	1,057,000	1,094,000	214,000	207,000	16.8	15.9

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, marzo 2011

En el documento Análisis del Mercado Laboral por Áreas de WIA, Área Local Noroeste, Año Fiscal 2010-2011, del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, se incluye en esta área a todos los municipios que rodean a Moca. Los indicadores económicos para Puerto Rico reflejan durante el año fiscal 2010 al 2011 una disminución en la fuerza trabajadora de 32,000.

El empleo también bajó por 26,000, mientras el desempleo disminuyó en 6,000 durante el mismo periodo. La tasa de desempleo tuvo una disminución de 0.1 por ciento lo que puede obedecer a las personas cesanteadas o que han abandonado el mercado laboral. Los indicadores son similares para el Área Local del Noroeste. En el año 2011 hubo una reducción continua en la fuerza trabajadora de 1,100 personas.

Durante el año fiscal del 2010 el empleo promedio para el Área Local fue de 44,431. Las industrias con mayor empleo fueron: Administración Pública con 7,862, seguido por el Comercio al Detal con 7,071 y Servicios Educativos con 6,644. Al ser Aguadilla un municipio donde se encuentran la mayoría de las agencias gubernamentales, una gran variedad de tiendas y restaurantes, centros comerciales y universidades; hace que las industrias de mayor concentración de empleo en la zona sean las antes mencionadas.

La industria de la manufactura y construcción representan el cuarto y quinto lugar respectivamente con 5,518 y 3,849. Aguadilla se distingue de otras áreas locales por lo diversificado que es su mercado de empleo. Su composición geográfica, población, el aeropuerto, playas, entre otros, la convierten en un municipio que provee oportunidades de empleo en casi todos los renglones industriales.

Según las estadísticas de las ocupaciones con mayor empleo, del 2010 para el área local descrita, los vendedores minoristas son los que más empleos tienen con 37,740; luego los empleados de limpieza, excepto los domésticos (28,610); maestros de escuela primaria, excepto educación especial (28,040); guardias de seguridad (28,030); y cajeros (27,840).

Otras ocupaciones son: secretarios y asistentes administrativos, empleados de oficina, agentes policiales, maestros de secundaria y trabajadores de preparación de comidas, que fluctúan entre los 25,720 a 19,160 empleados.

Las ocupaciones con los salarios más altos son ejecutivos en jefe, gerentes de producción industrial, directores de arquitectura e ingeniería, anestesiólogos, obstetras y ginecólogos, ingenieros electrónicos, gerentes generales y de operaciones, jueces, pediatras, y gerentes de mercadeo; cuyos salarios promedios fluctúan entre \$55.25 a \$38.46 por hora.

Tabla 60. Composición Industrial, Área Local Noroeste

Sector Industrial	Empleo Promedio
Total Empleo	44,431
Construcción	1,862
Manufactura	5,518
Comercio al detal	7,071
Servicios Profesionales y Técnicos	2,061
Servicios Educativos	6,644
Servicios de Salud y Asistencia Social	3,849
Servicios de Alimentos y Hospedaje	3,329
Administración Publica	7,862
Otros	6,235

Fuente: Negociado de Estadísticas del Trabajo, 2011 DTRH, Programa: Quarterly Census Employment & Wages "QCEW"

La próxima tabla muestra la Matrícula para el año escolar 2015-2016 por región, pueblo, número de unidades, tarea y género de las instituciones postsecundarias técnico-vocacionales (PTV) en Puerto Rico. La matrícula en el Área Local Noroeste para tiempo completo fue de 3,060 estudiantes; para tiempo parcial lo fue 326 estudiantes.

Tabla 61. Matrícula por región, pueblo, número de unidades, tarea y género de las instituciones postsecundarias técnico-vocacionales (PTV) en Puerto Rico

Año académico 2015-16									
Regiones	Pueblo	Unidades académicas	Tiempo completo		Tiempo parcial		Total por género		Total
			Masc	Fem	Masc	Fem	Masc	Fem	
Noroeste	Aguada	5	113	208	3	5	116	213	329
	Aguadilla	13	1,019	940	106	112	1,125	1,052	2,177
	Isabela	3	10	33	83	17	93	50	143
	Moca	3	296	334	-	-	296	334	630
	San Sebastián	3	26	81	-	-	26	81	107
	Area Funcional Aguadilla	27	1,464	1,596	192	134	1,656	1,730	3,386

Fuente: PLEDUC-CEPR, 2015-16.

La próxima tabla muestra la Matrícula para el año escolar 2017-2018 en el Área Funcional de Aguadilla. La matrícula en el Municipio de Moca fue de 3,482 estudiantes; para el Área Funcional fue 21,915 estudiantes.

Tabla 62. Matrícula escolar 2017-2018- Moca- Área Funcional Aguadilla

Año Académico	Municipio	PK	K	Elemental						Intermedia			Superior			Sin Grado			Total
				1ro	2do	3ro	4to	5to	6to	7mo	8vo	9no	10mo	11mo	12mo	SGE	SGI	SGS	
2017-2018	Moca	57	184	197	220	195	270	246	286	303	298	306	283	267	278	38	54	0	3482
2017-2018	Aguada	148	289	331	310	350	337	391	370	443	394	400	394	425	429	34	1	131	5177
2017-2018	Aguadilla	22	346	388	360	389	388	429	402	444	457	378	358	350	386	53	30	18	5198
2017-2018	Isabela	39	247	294	266	304	340	324	363	371	356	403	427	402	337	71	32	47	4623
2017-2018	San Sebastian	0	275	317	296	334	352	347	378	417	426	477	462	477	507	65	40	43	5213
2017-2018	Area Funcional	266	1,341	1,527	1,452	1,572	1,687	1,737	1,799	1,978	1,931	1,964	1,924	1,921	1,937	261	108	239	21,915

Fuente: Datos del Programa de Planificación Económica y Social de la Junta de Planificación

Tabla 63. Matricula Por Genero- Superior Moca- Área Funcional

Año Académico	Municipio	F	M	Total
2017-2018	MOCA	560	574	1134
2017-2018	AGUADA	602	509	1111
2017-2018	AGUADILLA	702	718	1420
2017-2018	ISABELA	779	790	1569
2017-2018	SAN SEBASTIAN	927	833	1760
2017-2018	AREA FUNCIONAL AGUADILLA	3,570	3,424	6,994

Fuente: Datos del Programa de Planificación Económica y Social de la Junta de Planificación

El Municipio de Moca cuenta con una matrícula de 560 niñas y de 574 varones para un total de 1,134 estudiantes. El Área Funcional contaba con un total de 6,994 estudiantes. El municipio de menor matrícula lo fue Aguada. El municipio de Moca para el año 2016-2017 contaba con 13 escuelas, para el 2017-2018 contaban con 13 escuelas. Para el año 2017-2018 el Área Funcional contaba con un total de 73 escuelas.

Tabla 64. Total, de Escuelas Moca- Área Funcional Aguadilla

Municipio	2016-2017	2017-2018
ISABELA	19	13
AGUADA	18	13
AGUADILLA	21	20
MOCA	13	11
SAN SEBASTIÁN	20	16
AREA FUNCIONAL AGUADILLA	91	73

Fuente: Datos del Programa de Planificación Económica y Social de la Junta de Planificación

## Capítulo V. Contexto Regional

Regiones:

La Junta de Planificación de Puerto Rico, conforme a las facultades concedidas por la Ley Núm. 75 de 24 de junio de 1975, según enmendada, conocida como Ley Orgánica de la Junta de Planificación tiene facultad de adoptar las regiones mediante Resolución de la Junta Propia.

De esta manera, la Junta de Planificación planifica nuevamente el establecer la distribución territorial a base de once (11) regiones. Estas regiones, se basan en su dinámica, y la manera de cómo se interconectan los municipios tomando como principio, entre otros, sus interrelaciones, movilidad, instrumentalidades, complementariedad e influencias, entre otros aspectos físicos, geográficos, sociales, económicos e industriales. De esta forma podemos ver, entender y atender el comportamiento y las influencias que generan algunos municipios sobre las diferentes áreas geográficas.

### Región de Aguadilla

La región de Aguadilla incluye cinco municipios: Aguada, Aguadilla, Isabela, Moca y San Sebastián. Agrupa un 6.2% de la población de 16 años o más de Puerto Rico: 181,654 personas. La fuerza laboral en el Región de Aguadilla representa un 40.2% de su población mayor de 16 años, un porcentaje menor al de Puerto Rico: 46.1%. Aguada (48.0%) tuvo el porcentaje mayor e incluso fue dos puntos porcentuales superior al de Puerto Rico; le siguieron Moca, 40.7% y Aguadilla 40.0%. San Sebastián (35.9%) e Isabela (37.5%) tuvieron los porcentajes más bajos, al compararse con todo Puerto Rico. La población civil empleada en el Región de Aguadilla representó el 5.4% de la de todo Puerto Rico: 55,163. El empleo por industrias fue: servicios educativos, cuidado de la salud y asistencia social, 23.7%; comercio al detalle, 14.1%; administración pública, 9.8%; manufactura, 9.6%; artes, entretenimiento, recreación, hospedaje y servicios de alimentos, 8.7%; servicios profesionales científicos, gerenciales, administrativos y manejo de residuos, 7.8%; otros servicios, a excepción de la administración pública, 7.2%; construcción, 6.7%; finanzas, seguros y bienes raíces, 3.8%, transportación, almacenamiento y servicios públicos, 3.5%; y agricultura, 2.3%. Las industrias con menor participación en el empleo en esta región fueron información con un 0.9% y comercio al por mayor con un 1.8%.

Los cinco municipios en la Región de Aguadilla tuvieron una mediana y una media del ingreso por hogar, menores a las de Puerto Rico: \$19,624 y \$30,510. La mediana y la media de ingresos del hogar más altas fueron las de Aguadilla (\$15,847 y \$25,363). Los otros municipios tuvieron una mediana de ingresos del hogar que fluctuó entre \$14,463 en San Sebastián y \$15,665 en Isabela; y la media fluctuó en entre \$19,834 en San Sebastián y \$23,789 en Aguada.

El comportamiento de la mediana y media de ingresos de la familia fue similar. Los cinco municipios tuvieron ingresos de la familia menores a los de Puerto Rico: \$23,018 y \$33,761. Aguadilla tuvo la mediana (\$19,733) de ingresos de la familia más alta, al igual que la media (\$28,704). La mediana de ingresos de la familia de los otros municipios fluctuó entre \$17,317 en San Sebastián y \$18,594 en Moca. La media de ingresos de la familia en los otros municipios fluctuó entre \$22,369 en San Sebastián y \$26,523 en Aguada.

El ingreso per cápita de Aguadilla (\$9,184) fue el que más se acercó al ingreso per cápita de Puerto Rico: \$11,068. De igual forma, los otros cuatro municipios tuvieron ingresos per cápita menores al de Puerto Rico, fluctuando entre \$7,174 en San Sebastián y \$8,452 en Aguada.

### Encuesta de la Comunidad 2009-2012

De acuerdo con la Encuesta de la Comunidad 2009-2012, Estimados a 5 años, la Región de Aguadilla, registró un total 230,492 habitantes, lo que representa el 6% del total de la población de Puerto Rico. De este total el 48.8% son hombres y el 51.2%.

Los municipios que registraron mayor por ciento de hombres fueron Moca y Aguada con 49% y el mayor por ciento de mujeres fue para los municipios de Moca y Aguadilla con 51.30%, respectivamente.

La mediana de edad más alta de la Región, la reflejó el municipio de San Sebastián con 38.8 años esta fue 1.1 años más Puerto Rico (37 años), San Sebastián registró la mediana de edad más baja con 35.2 años, esto es 1.8 años menos que la de Puerto Rico.

### Encuesta de la Comunidad 2011-2015

De acuerdo con la Encuesta de la Comunidad 2011-2015, Estimados a 5 años, la Región registró un total 222,300 habitantes, lo que representa el 10% del total de la población de Puerto Rico.

De los cinco municipios que comprenden la Región de Aguadilla, cuatro reflejaron una mediana de edad más alta que Puerto Rico estos San Sebastián con 41.1, Moca con 40.0, Aguadilla con 39.7 y Aguada con 39.5, solo el municipio de Moca registró una mediana de edad más baja que Puerto Rico es decir 1.4 años.

La Región de Aguadilla reflejó un por ciento de hombres de 49.0 esto es 1.2 más que Puerto Rico y todos los municipios que comprenden dicha Región, en cuanto al por ciento de mujeres la Región registró un 51%, esto es 1.1 puntos más que Puerto Rico.

Tabla 65. Región de Aguadilla Encuesta de la Comunidad

Encuesta de la Comunidad 2009- 2012						
Región de Aguadilla	Población Encuesta de la Comunidad 2009-2012	Población Hombres	Por Ciento de Hombres	Población Mujeres	Por Ciento de Mujeres	Mediana de edad (en años)
Aguada	41,876	20,556	49.10%	21,320	50.90%	38
Aguadilla	60,714	29,543	48.70%	31,171	51.30%	37.8
Moca	40,044	19,651	49.10%	20,393	50.90%	35.2
Isabela	45,567	22,177	48.7	23,390	51.3	38.0
San Sebastián	42,291	20,629	48.80%	21,662	51.20%	38.8
Región de Aguadilla	230,492	112,556	48.80%	117,936	51.2%	37.5
Puerto Rico	3,716,727	1,780,705	47.90%	1,936,022	52.10%	37
Encuesta de la Comunidad 2011-2015						
Región de Aguadilla	Población Encuesta de la Comunidad 2011-2015	Población Hombres	Por Ciento de Hombres	Población Mujeres	Por Ciento de Mujeres	Mediana de edad (en años) ambos sexos
Aguada	40,603	19,912	49.0%	20,691	51.0%	39.5
Aguadilla	57,973	28,267	48.8%	29,706	51.2%	39.7
Moca	38,815	19,039	49.1%	19,776	50.9%	37.3
Isabela	43,919	21,399	48.7%	22,520	51.3%	40.4
San Sebastián	40,471	19,723	48.7%	20,748	51.3%	41.1
Región de Aguadilla	221,781	108,340	49.0%	113,441	51.1%	39.6
Puerto Rico	3,583,073	1,713,860	47.8%	1,869,213	52.2%	38.7

Fuente: Encuesta de la Comunidad 2009-2012 y 2011-2015. Estimados a 5 años.

## Hallazgos

- De acuerdo con los estimados de la encuesta 2011-2015 y en comparación con los estimados de 2009-2012, los 5 municipios que componen la Región de Aguadilla habían perdido población. En términos porcentuales la Región de Aguadilla perdió -3.6% de habitantes. En términos de municipios los que más población perdieron fueron Aguadilla con -4.5% y San Sebastián con 4.30% y el que menos perdió fue Moca con -2.5%.
- Es importante destacar que la mediana de edad aumentó, no solo a nivel de Puerto Rico, sino también a nivel de todos los municipios que componen la Región de Aguadilla, cuando comparamos los periodos de 2009-2012 y 2011-2015.
- Se considera que la población de la Región de Aguadilla es una población vieja. Esto ocurre cuando la mitad de su población tiene 30 años o más (mediana de edad mayor de 30 años), todos los municipios de la Región de Aguadilla reflejaron una mediana de edad más alta que la de Puerto Rico en ambos Encuestas.
- El envejecimiento de la población también provoca que cada vez haya más mujeres que hombres. Esto se debe, en gran parte, a que las mujeres viven más que los hombres. La razón de masculinidad de Puerto Rico para el año 2010 fue de 92 hombres por cada 100 mujeres.
- La razón de masculinidad disminuye con la edad, por lo que en el grupo de la población de 65 años o más había 77 hombres por cada 100 mujeres. A medida que la población continúe envejeciendo, la razón de masculinidad continuará disminuyendo. Si comparamos los periodos 2009-2012 y 2011- -2015, la Región de Humacao no es la excepción, ya que la mayoría de los municipios que la componen prevalece el género femenino durante ambos periodos.

## Región Aguadilla Breve Perfil de las Características Económicas - Encuesta de la Comunidad Puertorriqueña 2011-2015

Para este breve análisis se utilizó la Encuesta de la Comunidad 2011-2015. Esta encuesta produce *estimados* que hacen referencia a periodos de 5 años (ejemplo: 2011-2015). Estos estimados aprovechan 5 años de recopilación de datos para tener muestras lo suficientemente grande como para ser representativas de los 78 municipios. Es importante resaltar que los estimados se van actualizan todos los años (ejemplo: 2010-2014, 2011-15, 2012-16, etc.).

### Condición De Empleo

- Según datos de la Encuesta, se estimó que Puerto Rico tenía aproximadamente 2, 884,153 personas de 16 años o más, de los cuales cerca del 45% era parte de la fuerza laboral y el restante 55%% estaba fuera de la fuerza laboral.
- La Región conforma el 6.2% (178,849 personas) del total estimado para Puerto Rico con relación a la población con 16 años o más.
- Del total estimado para la región, el 40% estaba en la *fuerza laboral* y el restante 60% estaba *fuera de la fuerza laboral*
- Los municipios de Aguada y Aguadilla fueron los que obtuvieron el mayor porcentaje de fuerza laboral dentro de la región (47% y 41% respectivamente). Sin embargo, San Sebastián y Moca fueron los municipios que registraron un menor porcentaje (38% y 37% respectivamente).
- Con respecto a la fuerza laboral civil, la región concentra aproximadamente el 6% (71,984 personas) del total de Puerto Rico. Se observa que aproximadamente el 24% de la fuerza laboral civil está desempleada.

### Empleo por industrias

- La región conforma el 5% (54,638 empleos) del total de empleos generados por las industrias a nivel de Puerto Rico.
- Los sectores de la industria que más empleo generaron en la región fueron el de Servicios educativos, cuidado de la salud y asistencia social con un 25%; seguido de Comercio al detal con un 14%.
- Las industrias con menos porcentaje de empleo dentro de la región fueron comercio al por mayor con 1.5%, seguido de la industria de información con un 1.27%

Aguadilla, seguido de Aguada fueron los municipios con mayores empleos generados dentro de la región con un 27% y un 21%, respectivamente. Por el contrario, San Sebastián fue el municipio que obtuvo un menor porcentaje de empleos por industrias dentro de la región con un 16%.

Tabla 66, Evolución de la Estructura y Mediana de Edad  
Encuesta de la Comunidad 2014-2018

Área Geográfica	Población Total	Población 0-14 años	Población 15-64 años	Población 65 años y más	Razón de Dependencia	Mediana de Edad para ambos sexos
Aguada	38,643	5,890	26,096	6,657	48.0	42.3
Aguadilla	54,166	8,727	34,536	10,903	56.8	41.5
Isabela	<b>42,420</b>	<b>6,653</b>	<b>27,846</b>	<b>7,921</b>	<b>52.3</b>	<b>41.6</b>
Moca	36,872	6,344	24,589	5,939	49.9	39.5
San Sebastián	37,964	6,148	23,634	8,182	60.6	43.3
Area Funcional	<b>210,065</b>	<b>33,762</b>	<b>136,701</b>	<b>39,602</b>	<b>34.9</b>	<b>41.6</b>
Puerto Rico	<b>3,195,153</b>	<b>474,312</b>	<b>2,059,625</b>	<b>661,216</b>	<b>35.5</b>	<b>40.9</b>

Fuente: Encuesta de la Comunidad 2014-2018

En la Encuesta de la Comunidad 2014-2018, el Área Funcional de Aguadilla, tiene un total de 210,065 habitantes de las cuales 73,364 son no activos (33,763 entre 0 a 14 años y 39,602 de 65 años o más) y 136,701 personas activas (entre las edades de 15 a 64 años), reflejando una razón de dependencia de 35 (5 de cada 10 es dependiente). En el caso de Isabela, en el AFP y en Puerto Rico, podemos decir que la mitad de la clase trabajadora mantiene a la otra mitad.

Es necesario tomar en consideración que al tener una población alta o en aumento entre las edades de 15 a 64 años, está contribuyendo a aumentar más la población de 65 años o más, la cual requerirá mayor atención y servicios. La mediana de edad es la medida que divide la distribución de edad de una población en partes iguales.

Una mediana de edad de 30 años o más es uno de los indicadores más utilizados en el análisis del envejecimiento de una población. Esta tendencia de aumento en la mediana de edad y aumento en la población de 65 años o más, es importante por las implicaciones que conlleva el envejecimiento de la población, que incluyen un alza en la demanda por servicios médicos, provisión de medios de recreación, servicios de transportación y vivienda accesible entre otros servicios.

En la Encuesta de la Comunidad 2014-2018, Isabela registró para ambos sexos una mediana de edad de 41.6 años, menor a la registrada por Puerto Rico que fue 42.9 años, prácticamente todos los municipios del área funcional registraron una mediana de edad parecida a Puerto Rico, excepto Moca que registró 30.5. el municipio de San Sebastián tuvo una mediana de edad mayor para el Área Funcional y Puerto Rico de 43.3.

## Censo Agrícola 2012

Según los datos del Censo de Agricultura de 2012, el municipio con mayor cantidad de terrenos en cuerdas en uso agrícola lo fue San Sebastián (16,053), en los demás municipios de la región las cantidades de terrenos fluctuaron entre 7,076 y 8,701 cuerdas. Los municipios que aumentaron porcentualmente fueron Aguadilla (154) y Aguada (26) y los que más perdieron terrenos para uso agrícola fueron Moca (-36), Isabela (-23) y San Sebastián (-11).

## Características físico-naturales

### Topografía

La Región de Aguadilla, presenta una topografía diversa en la que están presentes los terrenos llanos, cuevas, lomas, cerros y montañas. La región se encuentra ubicada en las regiones geomórficas del Llano Costero Aluvial del Norte (Valle Costanero del Norte), Región de las Calizas del Sur, Provincia del Carso Norteño y la Región Montañosa Central, la cual presenta varias de sus ramificaciones menores como zonas de lomas, cerros, cuchillas y sierras. De los ocho (8) municipios que componen la región ubican en la costa: Aguada, Aguadilla, Añasco, Moca, Quebradillas y Rincón. Del total del área del Región el 25.2 por ciento (73,335 cuerdas) son terrenos con topografía escarpada con pendientes mayores de un 35 por ciento.

### Provincia del Carso Norteño

La región de Aguadilla, por su gran extensión, contiene segmentos de la Provincia del Carso Norteño. La Provincia del Carso Norteño se extiende desde el río Grande de Loiza hasta Aguadilla y está ubicada entre el espinazo montañoso central de Puerto Rico y las llanuras costeras. Esta se distingue por una geología compuesta de rocas sedimentarias, principalmente calizas. Estas rocas son altamente solubles por agua acidulada lo que da origen a la formación de diferentes tipos de relieve en la región. En el Región hay 24,158.01 cuerdas bajo la reglamentación del Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial Carso con vigencia del 4 de julio de 2014.

### Cuencas Hidrográficas

1. Cuenca del Río Grande de Añasco
2. Cuenca del Río Guajataca
3. Cuenca del Río Culebrinas

### Bosques Estatales

1. Bosque Guajataca
2. Bosque Modelo Para Puerto Rico

Tabla 67: Bosques en Área Funcional

Nombre	Área del Bosque m <sup>2</sup>	Área del Bosque en Cuerdas	Área del Municipio m <sup>2</sup>	Área del Municipio en Cuerdas	% de Municipio con Bosque	% del total de Bosque
Bosque Guajataca	7,903.59	2.01	184,592,942.80	46965.55375	0%	0%
Total	1,854,310,898.49	471,788.02	4,625,154,082.28	1,176,767.21	-	100%

#### Reservas Agrícolas

1. Reserva Agrícola Valle del Coloso- declarado mediante la Ley 142 de 4 de agosto de 2000. Incluye a los municipios de Aguada, Aguadilla y Moca. Comprende 3,182.48 cuerdas aproximadamente.
2. Reserva Agrícola de la Estación Experimental Agrícola del Recinto Universitario de la UPR.

#### Embalses

1. Guajataca

#### Zonas de Interés Turístico y Zonas Históricas

1. Una (1) Zona de Interés Turístico (ZIT) Aguadilla-Isabela.

#### Sitio Histórico

1. Hacienda La Enriqueta-Moca
2. Palacete Los Moreau-Moca
3. La Casa Labadie Moca 94-27-004-JP-SH 4/mayo/94
4. Ermita de San Antonio de Padua de la Tuna Moca 2000-(RO)-19-JP-SH 21/diciembre/00 16/enero/01
5. Iglesia San Sebastián Mártir San Sebastián 2000-(RC)-22-JP-SH 15/marzo/01 03/abril/01
6. Escuela Narciso Rabell Cabrero San Sebastián 2002-24-JP-SH 18/julio/02 31/julio/02

#### Playas

1. Balneario de Rincón
2. Jobos-Moca
3. Pico de Piedra-Aguada
4. Crash Boat-Aguadilla

#### Terrenos susceptibles a deslizamiento

En el área funcional, aproximadamente el 85 por ciento de su territorio ostenta una clasificación moderada de peligro de deslizamiento, un 10 por ciento de peligro bajo y un 5 por ciento de alta susceptibilidad de deslizamiento. Hay terrenos susceptibles a deslizamientos en los municipios de Aguada, San Sebastián y Aguadilla.

## Áreas de riesgos a inundaciones

La región de Aguadilla comprende unas 115,362.87 cuerdas, de ellas unas 2,675.19 están el cauce mayor. Los municipios con riesgo a inundaciones por cauce mayor son Aguada (1,581.00) Aguadilla (723.48) y Moca (217.90). Del total de zonas con riesgo por marejadas (VE) de 310.6 cuerdas, los municipios que en mayor riesgo están son Aguada (118.49 y Aguadilla (96.74).

## Fortalezas/Rasgos Distintivos en la Región de Aguadilla

- Planes Territoriales adoptados por la Junta de Planificación en los municipios autónomos de- Aguadilla, Aguada, Moca y San Sebastián.
- Diversidad de recursos naturales que permiten diversificar el mercado de ofrecimientos turísticos (eco y agroturismo, etc.)
- Gran diversidad de oferta de disfrute turístico- playero, náutico, cultural, hotelero, de aventura, de salud, agroturístico e histórico. Experiencia de rutas escénicas, pesquería, ecológicas, deportes playeros y de montaña. Ubican muelles, marinas y aeropuertos. Diversidad de recursos naturales, lugares históricos, culturales. Abundantes ofertas gastronómicas, de alojamiento, excursiones, etc.
- Gran cantidad de terrenos con potencial de desarrollo económico, industrial y de espacios vacantes.
- Aeropuerto Regional de Aguadilla
- Industria aeroespacial
- Estación experimental
- Hotel y Paradores
- Áreas Recreativas
- Playas y Lago
- Entidades que ofrecen transportación a citas,
- Conexiones de internet, Wi-Fi, cobertura de celulares.
- Cooperativas e importantes entidades financieras.
- Fincas de cultivos de frutas y vegetales, de crianza de ganado.
- Estimular proyectos culturales; festivales, celebraciones, museos, teatros. Facilidades para promover arte, recreación, diversión, esparcimiento y ocio.
- Accesos viales principales –PR-2

## Proyectos de impacto en la Región de Aguadilla

Existentes:

- Zona de interés turístico Aguadilla- Isabela

- Porta del Sol- iniciativa de impacto regional que fue establecido como una marca registrada propiedad de la Compañía de Turismo, con el propósito de promover entre otras, a la región como destino turístico.
- Aeropuerto Rafael Hernández en Aguadilla- Este aeropuerto certificado es el principal de los diez (10) aeropuertos regionales que administra la Autoridad de los Puertos (AP) de Puerto Rico. El aeropuerto internacional Rafael Hernández de Aguadilla se convirtió en el primero en Puerto Rico en ser designado, en su totalidad, como zona de comercio exterior por la Junta de Zona de Comercio Exterior (FTZB, por sus siglas en inglés), adscrita al Departamento de Comercio de los Estados Unidos. Además de estimular el movimiento de pasajeros, también el propósito esta designación es atraer el tráfico de carga aérea que actualmente sobrevuela Puerto Rico y se dirige a otros destinos, crear un centro de desarrollo industrial con actividades de alto valor añadido, que a su vez requieren el uso de mano de obra intensiva de alta remuneración, lo que aportará directamente a la creación de más empleos en el área funcional.
- Otros Proyectos Propuestos en Evaluación- En cuanto a la infraestructura, la región de Aguadilla es parte del proyecto de la extensión de la PR-22 de Hatillo hasta Aguadilla.
- En tecnología, la región cuenta con el Parque Tecnológico de las Américas en Moca y Aguadilla en 190 cuerdas, entre la Compañía de Fomento Industrial (CFI) y la Hewlett Packard.

#### Proyectos Propuestos y en Desarrollo:

Fortalecer y expandir el alcance y servicios del Instituto de Aeronáutica y Aeroespacial de Puerto Rico. La industria aeroespacial y aeronáutica tiene bases sólidas en Puerto Rico, como también un enorme potencial de crecimiento, especialmente en lo relativo a transferir tecnología y conocimiento de empresas externas para desarrollar una industria local de pequeñas y medianas empresas. En la actualidad, el Instituto de Aeronáutica y Aeroespacial de Puerto Rico (IAAPR) en Aguadilla está enfocado en programas de educación para el desarrollo de mecánicos de aviones.

Sin embargo, el programa no atiende la necesidad de fomentar la creación de PYMES y fortalecer la industria local en sector de aeronáutica y aeroespacial. Fortalecer los planes estratégicos y programas del IAAPR para que estos no estén dirigidos solamente a adiestrar y preparar empleados, si no que sirvan para producir propiedad intelectual, y transferir conocimiento y tecnología para la creación de PYMES y una industria local robusta en el sector de aeronáutica y aeroespacial.

El municipio de Moca como parte de su revisión integral al PT propone el reconocimiento del distrito del Mundillo en su área urbana, para realzar este como un destino turístico-cultural en toda la región.

El municipio de Aguada cuenta con la Reserva Agrícola del Coloso donde se planifican diversas oportunidades de desarrollo para proyectos agrícolas como un proyecto piloto de siembra de caña.

El municipio de Isabela cuenta con la propuesta de expansión de su parque industrial, la ubicación de nuevos comercios y el desarrollo del sector agrícola.

## Proyectos Propuestos para todas las Áreas Funcionales

### Rescate Inmobiliario

Actualmente, existe un exceso de propiedades gubernamentales vacantes sin usos productivos, muchas de ellas abandonadas. El ejemplo más notable son los 500 edificios de PRIDCO que suman casi 5 millones de pies cuadrados vacíos y que se encuentran en áreas comerciales e industriales muy cercanas a los centros urbanos tradicionales.

Aparte de usos comerciales que se pueden promover, usos potenciales como fábricas cooperativas, laboratorios de investigación para la Universidad de Puerto Rico, centros de reciclaje o procesamiento agrícola y talleres vocacionales para confinados, siempre que guarden estándares de seguridad apropiados.

Ampliar la gama de usos permitidos en todas las propiedades gubernamentales vacantes que estén disponibles para arrendamiento y/o venta, las cuales tendrán obtener su permiso de uso. Estas acciones proactivas representarán un ahorro significativo de tiempo y dinero para empresarios e inversionistas que quieran hacer negocios en Puerto Rico.

### Revitalización de la Manufactura

La manufactura ha sido, es y debe continuar siendo parte indispensable de la economía de Puerto Rico. Aun cuando representa cerca del 46% del Producto Interno Bruto y aproximadamente el 10% de la fuerza laboral, este sector estratégico enfrenta grandes retos que al presente continúan erosionando su base industrial. Es imprescindible formular e implantar un paradigma económico enfocado en apoyar las industrias de mayor ventaja competitiva en el sector de manufactura de alta regulación, tecnología e innovación, basado en nuestro capital humano altamente diestro, la importancia de defender y expandir los empleos bien remunerados en la isla, y la necesidad de atender las brechas que representa nuestra desventaja geográfica en comparación con los demás estados de la Unión. Actualmente el gobierno realiza gestiones ante el gobierno federal para atraer nuevamente empresas de manufactura a Puerto Rico, todo esto como consecuencia de los efectos de la Pandemia y la dificultad en muchos productos que se hacen en el extranjero. Revitalizar la manufactura en Puerto Rico integrándonos a la iniciativa federal Revitalizar la Manufactura Americana para atraer empleos de manufactura para impulsar propuestas que sirvan como herramientas para la retención, atracción y expansión de inversión y creación de empleos en Puerto Rico en el sector de manufactura.

### Impulso al Cooperativismo

El movimiento cooperativo es un componente fundamental para la reconstrucción y desarrollo de Puerto Rico. Promocionar la participación de las cooperativas en las iniciativas de proyectos regionales estratégicos y otras áreas como herramienta de creación de empleos, financiamiento e inversión. Igualmente impulsar iniciativas que promuevan la inversión y creación de nuevas cooperativas en el área de vivienda, agricultura y salud, en armonía con el plan de desarrollo económico.

## Estratégicas de Energía Renovable

Promover programas de diversificación de energía utilizando recursos renovables a ejecutarse a mediano y largo plazo. Esta iniciativa, unido a las relacionadas al uso de gas natural, permitirá desarrollar proyectos basados en nuevas tecnologías de energía renovable.

Se podrán producir múltiples beneficios al pueblo, incluyendo una reducción significativa en las emisiones de contaminantes a la atmósfera asociadas a la operación de centrales eléctricas que utilizan petróleo como combustible primario.

## Hidrogenación de Energía en Sistemas de Agua Potable y Alcantarillados

Maximizar la energía hidráulica a través del sistema de distribución de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados. En las plantas de alcantarillados, las descargas provenientes del tratamiento de aguas sanitarias que genera la AAA suman aproximadamente 200 millones de galones diarios.

Estas descargas se dan en canales abiertos que pueden servir como energía potencial para mover hidráulicamente generadores de tipo aspa. La energía generada servirá para sustituir gran parte de la energía que utiliza dicha planta.

## Recuperación de Aguas, Manejo y Disposición de Cienos

La reutilización de las aguas sanitarias tratadas para fines agrícolas es otra alternativa que ha sido implementada en más de 50 países. Puerto Rico carece de una estrategia para la reutilización de las aguas sanitarias para ello, se pueden establecer programas de recuperación y reutilización de aguas y cienos en todas las plantas de la AAA.

El sector agrícola se beneficiaría recibiendo los suministros de agua rica en nutrientes, bajando los costos de compras de fertilizantes mediante la reutilización de los cienos neutralizados generados en las plantas de la AAA. Las aguas y cienos recuperados también son utilizados por compañías especializadas en arquitectura paisajista, y por negocios industriales y turísticos. Esto generaría ingresos adicionales a la AAA y reduce el gasto asociado a la disposición final del cieno.

## Fortalecer el transporte público

Puerto Rico cuenta con sobre 30,000 transportistas públicos que se afectan por las limitaciones de la burocracia gubernamental. La regulación del transporte público de carga y pasajeros, promover la participación de los transportistas públicos en el establecimiento de rutas, y simplificar y agilizar los trámites para operar estos servicios, son algunas estrategias que debemos seguir mirando en este sector.

## Distritos de Interés Turístico

Según el perfil de los visitantes para el Año Fiscal 2013 de la Junta de Planificación, las principales actividades realizadas por los visitantes que vacacionaron en Puerto Rico fueron las compras (58.2%) y las salidas a restaurantes, bares o pubs (33.8%). Otras actividades fueron visitas a lugares históricos (2.3%), actividades de vida nocturna o conciertos (1.8%), actividades acuáticas o playa (1.8%) y otras actividades (2.1%) relacionadas a juegos de casino, ecoturismo, visitas a museos y actividades deportivas.

Debemos seguir promoviendo y fortaleciendo estos renglones, entre ellos agilizando la otorgación de permisos y estableciendo nuevas rutas de comercio y chinchorro. No obstante, la legislación sobre incentivos turísticos ha estado enfocada históricamente en promover la construcción y administración de hoteles, casinos y resorts, sin que sus beneficios se extiendan a, o se promuevan entre los otros componentes del sector turístico, incluyendo aquellos negocios que puedan rodear estos locales.

Se debe analizar si estas leyes vigentes relacionadas a incentivos de verdad rinden frutos a todos los sectores que trabajan este tipo de negocio, no debe ser de un grupo, debe haber apertura a nuevos ofrecimientos y evitar el control de nuevas oportunidades. Algunos aspectos por considerar serían la proximidad del área o distrito a instalaciones como puertos o aeropuertos, la relación histórica del área y la necesidad del desarrollo turístico futuro. Se deben designar espacios, terrenos y facilidades para proyectos estratégicos con clasificaciones y distritos que puedan atender los planes y proyecciones de negocios y comercio para el sector de turismo y de servicios.

#### Desarrollo Ecoturismo en Bosques Estatales y Reservas Naturales

El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales posee alrededor de 20 bosques estatales y cerca de 40 reservas alrededor de la Isla. Gran parte de estas facilidades tienen áreas recreativas, cabañas para pernoctar y áreas de acampar, entre otras atracciones, para el disfrute de la ciudadanía. Muchas de estas áreas se encuentran en un deterioro progresivo ya que el DRNA no posee el personal necesario para mantenerlos, incluso en la actualidad existen áreas que se encuentran cerradas al público por no estar en condiciones adecuadas para recibir visitantes. Se deben mirar modelos de reserva exitosos y establecer Alianzas Público-Privadas Participativas para la restauración y acondicionamiento de las facilidades recreativas en las áreas naturales protegidas por el Departamento.

Se podrá establecer programa de concesiones para arrendar las facilidades a microempresas comunitarias relacionadas al ecoturismo y que sean compatibles con los recursos naturales existentes, reglamentadas por el gobierno. Estas iniciativas crearán conciencia en la ciudadanía sobre el valor de nuestros recursos naturales, el buen uso y disfrute de los mismos, y se estará brindando a las comunidades la oportunidad de crear y desarrollar una fuente económica local.

#### Agro-Empresas Regionales

Las actividades agrícolas tradicionalmente se desarrollan con muchas limitaciones, no gozan de ayudas de los municipios y son promovidas principalmente por las agencias de gobierno central o a nivel regional. Esta desarticulación entre las agencias de gobierno y los municipios no permite una integración de servicios, actividades y hasta la participación de los propios municipios en negocios agrícolas como accionista o desarrollador. La incursión de varios municipios como Manatí, Camuy y Arecibo en actividades agrícolas ha probado ser una herramienta poderosa para el desarrollo económico rural y una fuente de ingresos para los municipios.

Se podrán crear sistemas de consorcios municipales agrícolas para aumentar la producción y mejorar la comercialización de productos locales. La integración de empresas agrícolas con participación de los municipios y/o consorcios representa una plataforma innovadora de negocio que promueve la organización empresarial de los agricultores, la creación de cooperativas, y la integración de nuevas fuentes de financiamiento. Facilitar el apoyo gubernamental para proveer permisos, incentivos y apoyo técnico de manera más eficiente y costo efectivo en beneficio de los empresarios.

## Recuperación de terrenos de alta fertilidad

Identificar terrenos que no están siendo productivos por limitaciones de riego o drenaje que puedan ser habilitados para aumentar la producción y proteger al máximo el recurso para la producción de alimentos en Puerto Rico. Gran cantidad de terrenos con estas características están siendo destinados a otros usos por no contar con el elemento agua a través de riego. Por otro lado, existe una gran cantidad de terrenos considerados inundables de alta fertilidad que tienen limitaciones para otros desarrollos y podrían ser parte del inventario de terrenos a desarrollar en agricultura. Se debe mantener un inventario a inversionistas locales y municipios que promuevan la actividad agrícola y el uso de nuevas técnicas de producción con la aplicación de ciencia, tecnología e innovación que promoviendo alternativas para el uso de aguas residuales tratadas de la AAA.

## Agro- empresas

En Puerto Rico hay una baja participación de agricultores en los distintos adiestramientos que ofrecen las agencias de gobierno estatal y federal. Esto ocurre principalmente por el horario en que se ofrecen y por no tener un programa organizado y consistente de educación que se adapte a sus necesidades. Para atender esta problemática en muchos países de Centro América se programan para los técnicos agrícolas unas reuniones en las propias comunidades en horarios en la tarde y hasta nocturnos.

Se pudiera coordinar entre el Departamento de Agricultura, la Universidad de Puerto Rico y el Colegio de Ciencias Agrícolas y el Departamento de Educación para organizar en todas las Regiones Agrícolas adiestramientos para nuestros agricultores en las escuelas públicas rurales en horarios vespertinos. Estos adiestramientos estarán enfocados en proveer nueva tecnología y técnicas de producción, conservación, seguridad y administración de fincas a agricultores adultos de acuerdo con sus necesidades. Los adiestramientos serán ofrecidos por el personal más capacitado en estos temas y los currículos serán preparados por el Servicio de Extensión Agrícola de la Universidad de Puerto Rico (UPR).

## Desarrollo Agro-Cooperativo

La Ley Núm. 238 de 1996 establece los mecanismos para que se organicen las diferentes empresas agrícolas en Puerto Rico. El modelo cooperativista representa una gran alternativa para lograr este propósito. Se podrán desarrollar agro-cooperativas con el fin de promover una organización empresarial entre productores del sector agrícola. Una agro-cooperativa representa la posibilidad de mayor volumen de producción, capacidad de negocios, y mejor acceso a financiamiento, permitiendo adquirir los gastos de producción al menor costo posible.

## Alianzas Pro-Agricultores

Se podrán realizar gestiones para crear Alianza de cooperación entre el Departamento de Agricultura y la Oficina de Ingeniería Agrícola del Servicio de Extensión Agrícola del Recinto Universitario de Mayagüez para asignar Ingenieros Agrícolas y estudiantes graduados de Maestría para atender solicitudes y planteamientos de los agricultores. Integrar las capacidades técnicas de estos profesionales con las necesidades de los agricultores en la preparación de diseños, planos y especificaciones de construcción acorde con la actividad agrícola a desarrollar. Dichos parámetros serán presentados por estos profesionales ante las agencias reguladores para obtener los permisos correspondientes y cumplir con los códigos federales y estatales pertinentes.

## Cáñamo Industrial para Puerto Rico

Ley para el Desarrollo de la Industria de Cáñamo (Hemp) de Puerto Rico, establece el marco legal necesario para impulsar en Puerto Rico la industria de siembra, procesamiento y manufactura de productos de cáñamo (Hemp) industrial exclusivamente. Trabajar un paquete de incentivos especiales para la industria y hacer competitivo a Puerto Rico en esta actividad económica atrayendo capital de inversión externa y garantizar participación de pequeños y medianos negocios. Puerto Rico posee las características idóneas para ser industria del cáñamo como una alternativa de materia prima para diversos productos tanto para consumo local como para exportación. Convertirnos en punta de lanza de este sector industrial en la región del Caribe y en las Américas, provocando un incremento en actividad económica en los sectores de agricultura y manufactura.

## Agroempresarial Juvenil

Actualmente, no existe en Puerto Rico programas que promuevan la transición generacional en la agricultura y que fomente a los jóvenes de escuela intermedia y superior iniciar experiencias a nivel comercial. Esta iniciativa para fomentar en las jóvenes rutinas en la agricultura a nivel comercial como primera experiencia de una carrera y forma de vida estimulará la creatividad comercial y empresarial al incentivar sus proyectos empresariales y lograr mantener por un mínimo de dos años actividad agrícola comercial. Se podrá lograr un mayor número de jóvenes incursionando en actividades agrícolas, la creación de nuevos negocios, desarrollo económico y la generación de nuevos empleos

## Primera Finca

Nuestros jóvenes agrónomos, así como técnicos agrícolas, aunque tengan el conocimiento y el deseo de establecer su propio negocio agrícola se ven limitados por la ausencia de programas y recursos económicos que les proporcionen las herramientas y el capital necesario para incursionar en la agricultura. La idea consiste en la selección de los jóvenes a través de entrevistas y análisis de su perfil académico, la presentación de propuestas y la viabilidad de este. Los jóvenes pasarán por un periodo de capacitación empresarial tutorial con otros agricultores experimentados para luego adquirir el financiamiento de su primera finca.

## Programa Agrícola Vocacional

La mayoría de nuestros niños no experimenta contacto con la agricultura hasta muy tarde durante su vida escolar o nunca logran tener esta experiencia. Esto trae como consecuencia un pobre conocimiento y respeto por la naturaleza que nos provee los alimentos, y por las manos que la trabajan honradamente. El exponer a los niños y niñas de grados primarios a experiencias cercanas con la naturaleza es una práctica muy utilizada en casi todo el mundo, que ha sido reconocida por organizaciones educativas y cuenta con el respaldo de la comunidad agrícola quienes adoptan escuelas y participan junto a los maestros en estos esfuerzos.

Esta estrategia tiene el propósito de exponer a los niños y niñas de cuarto, quinto y sexto grado de escuela elemental a la siembra de huertos escolares. Esta iniciativa les proveerá a los niños y niñas la primera experiencia con la agricultura y forjará en ellos una conciencia de respeto y aceptación a las faenas que realizan los agricultores que producen sus alimentos.

## Bosques de Maderas Especiales

La producción de árboles madereros no es una actividad agrícola de importancia en Puerto Rico. La totalidad de la madera que utilizamos es importada, con excepción de maderas especiales que se cosechan para fines artesanales o bajo programas de bosques dirigidos por el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. Esta iniciativa tiene gran potencial en zonas de limitación a la explotación agrícola y pueden convertirse en un lucrativo negocio a largo plazo. La idea es tener un balance entre la siembra de árboles con fines comerciales y la protección del ambiente. Consiste en aplicar técnicas de manejo forestal para lograr una cosecha de madera una vez llegado al término de madurez recomendado, a su vez crear la necesidad de establecer viveros para variedades de maderas especiales utilizadas en la confección de muebles, artesanías, madera para mástil de veleros y otras que tienen un gran valor en el mercado mundial. Además, ser base para el establecimiento de aserraderos y empresas dedicadas a la madera en Puerto Rico.

## Mejorar, Restaurar y Proteger Cuencas Hidrográficas

La contaminación de las aguas es nociva a la salud y al bienestar público es perjudicial a la vida silvestre, los peces y otras especies acuáticas, y limita grandemente los usos domésticos, agrícolas, industriales, turísticos y recreativos. Es imperativo promover la protección de los recursos hídricos, preservando su calidad y asegurando su disponibilidad para todos los sectores sociales, económicos y ecológicos. Se deben realizar inspecciones, estudios y monitoreo de calidad de agua para identificar posibles fuentes de contaminación y revisar las normas de calidad del agua estableciendo estrategias de trabajo integradas entre todas las agencias estatales pertinentes al tema para proyectar una sola unidad de propósito, llevando un mensaje claro sobre la importancia que tienen las cuencas hidrográficas para el desarrollo económico de la Isla.

## Transformación Social

La matrícula oficial de estudiantes en el Departamento de Educación (DE) ha disminuido durante la última década considerablemente. Esto representa una reducción de más de 170 mil estudiantes en los últimos 9 años, lo que ha dejado varias escuelas completamente en desuso. De igual manera, hay escuelas que están utilizando solo una parte de su capacidad en términos estructurales. Esta iniciativa tiene como propósito transformar las escuelas que no sean útiles para el DE. Esto se podría lograr mediante Alianzas Público-Probadas Participativas y reubicar oficinas gubernamentales para minimizar el pago de rentas, inclusive oficinas del mismo DE. Igualmente se podrán utilizar para cuarteles de Policía estatales y municipales; crear cooperativas de artesanos para que utilicen los salones como talleres; o permitir que academias de bailes, clubes de deportes no tradicionales u organizaciones rescatistas de animales puedan utilizar salones para llevar a cabo su labor social. Los beneficios de esta iniciativa incluyen el economizar rentas de agencias gubernamentales, reducir el vandalismo a escuelas cerradas, fomentar el cooperativismo y la empleabilidad.

## Turismo arqueológico

Se promueve el turismo arqueológico en coordinación con la iniciativa de Puerto Rico como Destino Turístico (DMO). El turismo arqueológico es el que se relaciona y promueve tomando en consideración los yacimientos, museos que exhiben muestras líticas, cerámica y arte prehispánico, entre otros.

También se promueve la arqueología histórica incluyendo así en la oferta a presentar los monumentos y edificios que forman parte del patrimonio histórico-cultural de Puerto Rico. De esta forma incluir en la oferta turística de forma estratégica y con mayor énfasis que en el pasado patrimonios como el morro, los parques ceremoniales indígenas y los faros por mencionar algunos. El patrimonio arqueológico de un pueblo constituye un recurso cultural importante que retrata de forma inigualable la evolución e identidad de un pueblo. Mediante el turismo arqueológico los turistas exploran la arqueología como herramienta para conocer más de cerca las raíces de un pueblo. Los destinos arqueológicos/ culturales más visitados del mundo son: Egipto, Grecia, México, Italia, Francia y España. Puerto Rico como punto de convergencia de diferentes culturas, tiene el potencial de convertirse en el eje caribeño del turismo arqueológico.

#### Zonas de Interés Turismo Médico

Las Zonas de Interés de Turismo Médico permitirán adaptar facilidades existentes para que puedan ser certificadas como hospederías para los pacientes y familiares que utilicen a Puerto Rico como destino de turismo médico. La idea es establecer un mercado inmobiliario para este tipo de visitante a Puerto Rico aprovechando las cercanías de las instalaciones hospitalarias o centros de tratamiento, además como lugares de interés sugeridos para actividades familiares del paciente.

#### Deporte Urbano

Impactar a niños y jóvenes en comunidades de alta incidencia delictiva, y de otras que a su vez tienen recursos económicos muy limitados para participar de programas deportivos. Promover la participación de jóvenes en actividades en su tiempo libre. El concepto del programa deportivo no competitivo para niños y jóvenes entre las edades de 10 a 18 años pudiera integrar un programa de tutorías donde el participante asista a una sesión de tutorías académicas y orientación de valores antes de pasar a las áreas deportivas.

#### Escuela Activa

Son áreas recreativas y educativas donde los jóvenes participantes pueden jugar o educarse libremente, aprovechando los recursos que estén a su alcance: juegos de piso o pared, mesas, tableros, escaleras, divisiones en el piso y otros elementos recreativos/educativos. A través de las actividades y juegos contenidos, no sólo se propicia una sana recreación entre sus usuarios, sino se reducen los niveles de violencia y agresividad, se mejora la autoestima y la socialización de los participantes, al igual que se promueve la intermediación en la relaciones intrafamiliares y grupales. Fortalecer las capacidades endógenas de las comunidades, activando la convivencia pacífica y favoreciendo los cambios de conducta asociados al contexto social y económico en el cual se circunscribe, como son la reducción de la violencia y la agresividad, el mejoramiento de la autoestima y la socialización, y la valoración del juego como herramienta educativa y de intermediación en la relaciones intrafamiliares y grupales. Además, a través de las actividades y juegos contenidos se integran destrezas académicas de las materias de ciencia, español, matemáticas, entre otras, fortaleciendo así, el desarrollo cognitivo del participante.

#### Deportes Regionales

Establecer consorcios deportivos regionales con los municipios que componen cada región previamente establecidos en coordinación con las ligas federativas y organizaciones comunitarias. Colaborar con las instituciones docentes de la comunidad y el tercer sector en la elaboración de actividades.

Fortalecer las capacidades económicas de los consorcios regionales, estableciendo un balance entre los municipios con superávit y los municipios en déficit con sus recursos humanos y económicos. Calendarizar y armonizar las competencias deportivas, tanto para el aspecto recreativo - social como para el competitivo o salubrista.

#### Arte y Deportes

Establecer proyectos de escuelas especializadas en arte y deportes en diversos centros educativos del nivel secundario con ofrecimiento en horario extendido, donde se incluye teatro, artes, lectura, música, deportes grupales y no tradicionales, al igual que actividades aeróbicas, karate, judo, zumba, entre otros. Las escuelas tendrán un horario especial.

#### Desarrollo de micro fábricas comunitarias

El 45% de la población en Puerto Rico vive bajo niveles de pobreza. Esta realidad socioeconómica requiere que se viabilicen nuevas formas de impulsar el desarrollo económico de la isla. Una de las alternativas es la autogestión empresarial a través del desarrollo de microempresas y empresas comunitarias. Transformar en alianza con el tercer sector y apoyo del Programa de Empresas Comunitarias de PRIDCO con el objetivo de impulsar el desarrollo e incubación sustentable de microempresas, organizaciones comunitarias y empresas, en el área de manufactura e industrias relacionadas que puedan lograr una capacidad empresarial, generar empleos y promover recursos económicos en sus comunidades.

#### Talleres de Obra Social

Esta estrategia consiste en transferir a los municipios, organizaciones sin fines de lucro o agencias que cualifiquen, las escuelas desalojadas y abandonadas con miras a que se viabilicen proyectos por las comunidades y convertirlos en talleres de obra social. Algunas alternativas que pueden servir para aprovechar estas edificaciones incluyen centros de atención a deambulantes, albergues para animales realengos, clubes para policías o maestros retirados, centros de rescate y tratamiento a adictos, talleres de terapias o tutorías para niños y jóvenes, refugios para mujeres, niños o ancianos víctimas de maltrato, incubadoras de microempresas comunitarias, entre otros potenciales.

Una de las iniciativas sería el promover la agricultura orgánica mediante una mayor participación en el National Organic Certification Cost Share Program (NOCCSP). Este programa fue creado mediante el Farm Security and Rural Investment Act of 2002, según enmendada, por el 2014 Farm Bill. El mismo es administrado por el Agricultural Marketing Service (AMS), adscrito al Departamento de Agricultura Federal, provee asistencia en obtener la certificación como productor o distribuidor de productos orgánicos en todos los estados y territorios, incluyendo a Puerto Rico.

El programa opera a través de agencias custodias en cada jurisdicción para ofrecer reembolsos por el gasto de obtener la certificación orgánica. Mediante la certificación, los productores y distribuidores obtienen beneficios en el sentido de que sus productos están mejor posicionados en el mercado. En cuanto al consumidor, éste se beneficia al obtener un producto de calidad, pues el Departamento de Agricultura Federal realiza inspecciones y pruebas de residuos para garantizar su integridad.

En tiempos recientes ha habido un auge de cambios en las técnicas tradicionales de la agricultura por cultivos orgánicos. Debemos procurar que nuestros agricultores y productores orgánicos estén certificados para que sus productos sean más rentables y el consumidor tenga certeza de su calidad y procedencia.

#### Desarrollo de Aeropuertos Regionales

Los aeropuertos regionales de Aguadilla y Ponce han estado subdesarrollados y en la actualidad operan por debajo de su potencial. Parte del problema es el tradicional enfoque de centralizar la actividad económica en el área metropolitana, limitando las oportunidades de crecimiento no solo de estos dos aeropuertos, sino de las regiones noroeste y sur, respectivamente.

Otros factores incluyen las barreras en su infraestructura y la deficiencia en actividad empresarial dentro y fuera de las facilidades portuarias, limitando su capacidad de generar ingresos por concepto de renta y concesiones. Desarrollar un programa de mejoras continuas en la infraestructura de los aeropuertos regionales es de vital importancia para mejorar su desempeño y fortalecer el desarrollo económico de la región. Para el aeropuerto de Aguadilla y Ponce se planifica extender o realizar mejoras en la pista para cumplir con los parámetros que exigen la Federal Aviation Administration (FAA) y rediseñar las áreas de flujo de pasajeros creando espacios abiertos para maximizar la distribución de los espacios y el equilibrio de pasajeros en los terminales.

## Capítulo VI. Infraestructura

### Sistema Vial

Las principales vías de acceso que sirven al municipio de Moca son las Carreteras Estatales PR-2, PR-111, PR-110 y la PR-125. La Carretera Estatal PR-2, discurre horizontalmente por los municipios del Norte de la isla hasta Aguadilla, desde donde discurre hacia el Sur.

Es en Aguadilla donde conecta con la PR-111, la cual de Este a Oeste conecta a Moca con los municipios del interior de la isla. Esta vía ha sido ampliada y mejorada en muchos de sus tramos con el propósito de mejorar la circulación y accesibilidad a través de ella.

La PR-110 es la vía que atraviesa a Moca de Norte a Sur, desde el barrio Aceitunas, pasando por el centro urbano hacia el barrio Marías. Conecta a Moca con Aguadilla y Moca al Norte, y con Añasco al Sur.

La PR-125, es paralela con la PR-111, y discurre de Oeste a Este hasta San Sebastián. Los barrios del municipio de Moca están servidos por varias carreteras terciarias estatales, ellas son: la PR-420 que sirve los barrios de Voladoras, Plata y Cerro Gordo; la PR-421 y PR-422 que sirve al barrio Capá; las carreteras PR-404 y la PR-4419 que sirven a los barrios Naranja y Cruz; la carretera PR-444 y su ramal PR-4444 que comunican a los barrios de Cuchillas y Rocha; la carretera PR-464 en el barrio Aceitunas; la carretera PR-423 que dirige al barrio Plata; y la PR-112 en el barrio Rocha.

### Concepto de Calles Completas:

La Ley 201 del 16 de diciembre de 2010, ordena a los municipios a incorporar la política pública de calles completas. El secretario del DTOP, entre otros redactará el reglamento para las agencias y municipios, que incluye las guías de diseño para la implantación de las políticas de Calles Completas. El concepto se refiere a calles diseñadas para permitir el acceso seguro y cómodo para todos los usuarios, peatones, ciclistas, automovilistas, y los que van en transporte público, independientemente de la edad, habilidad o capacidad de las personas.

Asimismo, se debe contar con la infraestructura para que el recorrido sea estéticamente agradable y promueva el intercambio social y económico. La ley destaca la importancia de rescatar las aceras y calles para que el peatón, autos, bicicletas, sillas de ruedas y motocicletas, puedan coexistir de manera segura en un entorno amigable y seguro en cada jurisdicción.

Se debe cambiar el enfoque de diseño y construcción de las carreteras hacia una visión humana en armonía con su entorno comunitario. Cada diseño de calles será diferente, porque cada calle es única. Debe incluir aceras, carriles de bicicleta, carriles especiales, paradas de guaguas, cruces seguros, isletas, rotondas entre otros que sean necesarios y beneficiosos para la ciudadanía.

Algunos beneficios que proveen las calles completas son:

- Mejor accesibilidad y movilidad
- Mayor capacidad de uso y comodidad para todos los usuarios
- Creación de alianzas en los municipios y en el estado
- Facilitar el diseño flexible, y soluciones sensibles a las diferentes situaciones

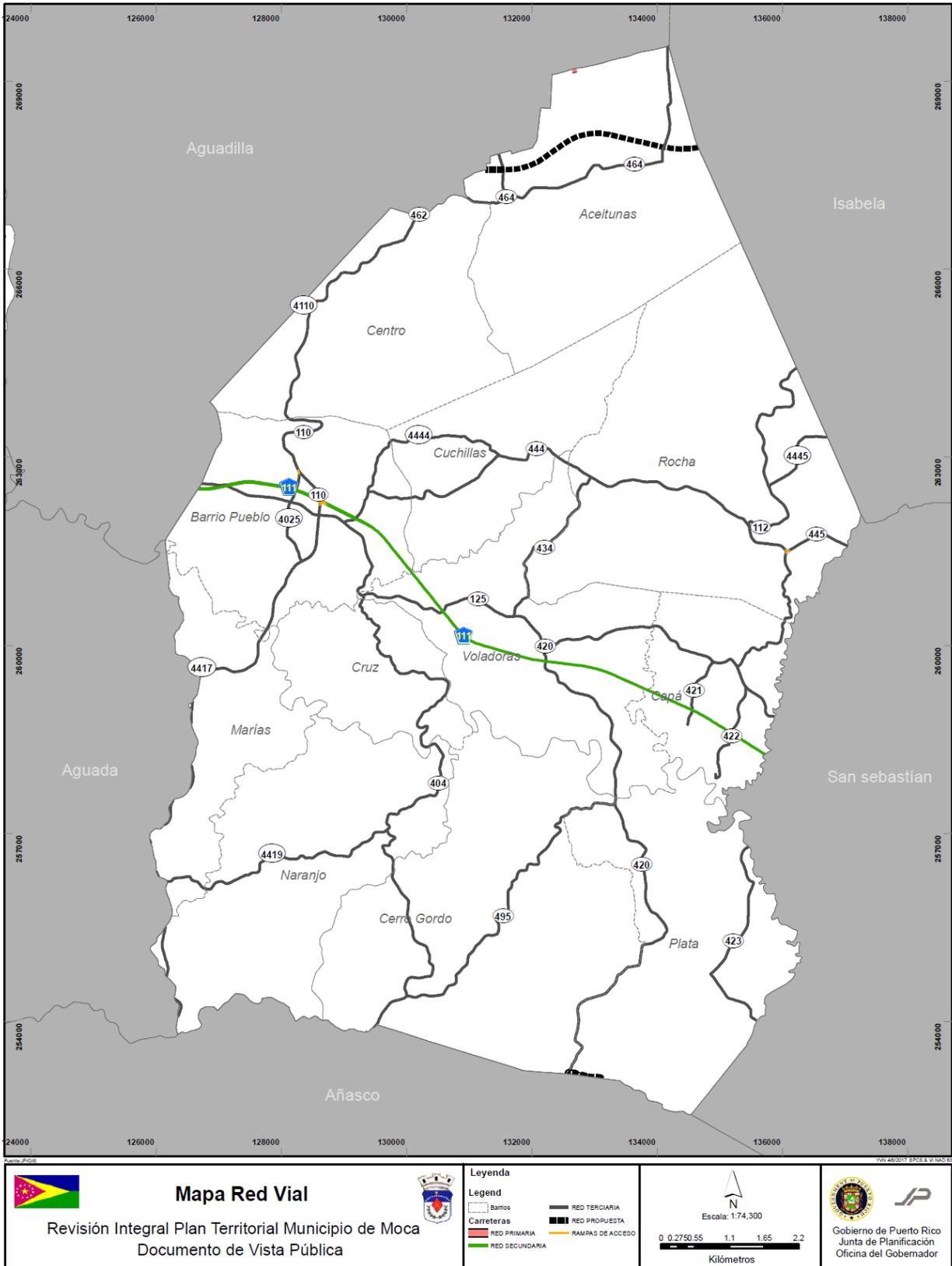
- Mayor eficiencia energética: diseñar y construir sistemas de transportación que ofrezca opciones para todos
- Mejor salud física para la población
- Evitar el desparramamiento urbano
- Mayor seguridad para los usuarios
- Provisión de infraestructura verde: arboles, vegetación y paisajismo que permita disminuir el efecto de “isla calor” en los centros urbanos.
- La vegetación permite la captura de carbono, la reducción y filtrado de sedimentos y contaminantes, la retención de aguas pluviales, el aumento de la recarga de acuíferos y la formación de hábitats para la vida silvestre.

Todo permiso de construcción de proyectos públicos y privados debe incluir el requisito de certificar y validar que se cumple con el concepto de calles completas. En los municipios con Jerarquía de la I a la V, se coordinará con la Oficina de Planificación y Permisos, para que se incorporen las guías de diseño, al permiso solicitado.

Algunos parámetros de diseño que se han considerado de alta prioridad son:

- Ancho adecuado de las aceras
- Aceras libres de obstrucciones
- Franjas verdes que protejan al peatón, donde sean posible
- Rotulación adecuada
- Rampas para sillas de ruedas adecuadas y bien localizadas
- Marcado de luces para peatones
- Facilidades exclusivas para ciclistas, donde sea posible
- Espacios adecuados de estacionamiento

Mapa 12. Infraestructura Vial en Moca.



## Sistema de Energía Eléctrica

La Autoridad de Energía Eléctrica, a través de su Oficina de Ingeniería en la Región de Mayagüez, proveyó la información descriptiva de la infraestructura eléctrica en el Municipio de Moca.<sup>16</sup> La infraestructura eléctrica en Moca está compuesta por subestaciones de potencia, líneas de transmisión, subtransmisión y de distribución.

Desde las centrales generatrices, la red transmite grandes bloques de energía, hasta los centros de transmisión de energía. Toda esta red de distribución lleva la energía hasta las industrias, comercios y residencias. Las líneas de distribución que dan el servicio a los clientes y discurren a través de todo el municipio, son de 13.2 kv, 4.16 kv y de 120/240 voltios aéreas y soterradas.

El sistema eléctrico de subtransmisión y transmisión, que está construido en red, está compuesto por sistemas y líneas de 38, 115 y 230 kv, son los siguientes:

1. La línea 38 kv # 2500 kv discurre por la carretera PR-111, desde el Centro de transmisión de Victoria, Aguadilla hasta el Centro de Transmisión de San Sebastián. Un ramal de esta línea entra a la zona industrial de Moca, y es fuente de alimentación a las subestaciones #7101 Moca I, #7104 Moca II y #7103 Capá.
2. La línea 115 kv #39100 y la línea 230 kv #50500 discurren en paralelo por los barrios de Centro y Aceitunas, desde el Centro de Transmisión de Victoria, Aguadilla hasta el Centro de Transmisión de Mora, Moca.

En el Municipio de Moca los clientes se sirven de las subestaciones #7101 Moca I, #7104 Moca II (ambas en la Calle Blanca Chico, PR-110, Bo. Pueblo) y #7103 Capá (en la Carretera PR-421, del Bo. Capá), todas estas tienen voltaje de 38/4.16 kv.

También se sirve de las subestaciones #7012 Ceiba Baja Aguadilla (Carretera PR-2, Bo. Ceiba Baja), #7502 Mora Moca (Carretera PR-2, Int. PR-112), #7805 PDS San Sebastián (Carretera PR-2, Int. PR-119, Bo. Pueblo en San Sebastián), #6101 Añasco, #7008 Victoria (PR-111, Int. PR-2, Bo. Victoria en Aguadilla), 13.2 kv, y #7201 Aguada (PR-441, Calle Carrizales del Bo. Pueblo en Aguada).

---

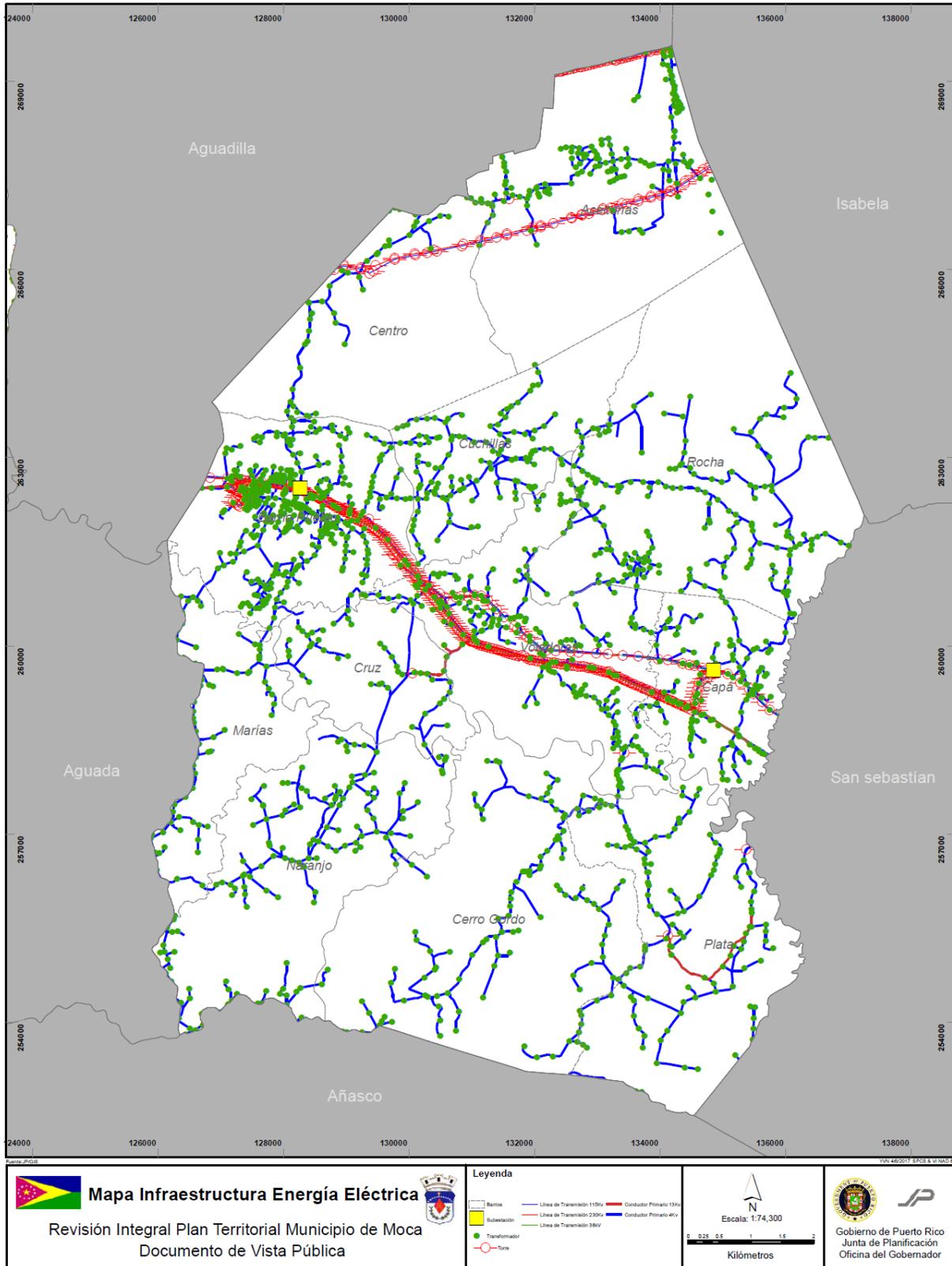
<sup>16</sup> Autoridad de Energía Eléctrica, Región de Mayagüez, PR, Superintendente de Ingeniería – Ing. Eric A. Carlo Hidalgo, 2014.

Tabla 68. Voltaje y Capacidad de las Subestaciones de Energía Eléctrica

# Subestación	Nombre	Voltaje (Kv)	Capacidad (MVA)
7101	Moca I	38/4.16	6.25
7103	Capá	38/4.16	5.6
7104	Moca II	38/4.16	11.2
7008*	Victoria, Aguadilla	38/13.2	22.4
7201*	Aguada	38/4.16	10.5
7012*	Ceiba Baja, Aguadilla	38/4.16	4
7805*	San Sebastián	115/13.2	22.5
7502*	Mora, Moca	38/4.16	10.5

\*Subestaciones localizadas fuera de Moca, en los municipios colindantes. Fuente: AEE, Superintendente de Ingeniería, Región de Mayagüez, 2014

Mapa 13. Infraestructura de Energía Eléctrica en Moca.



## Sistema de Agua Potable

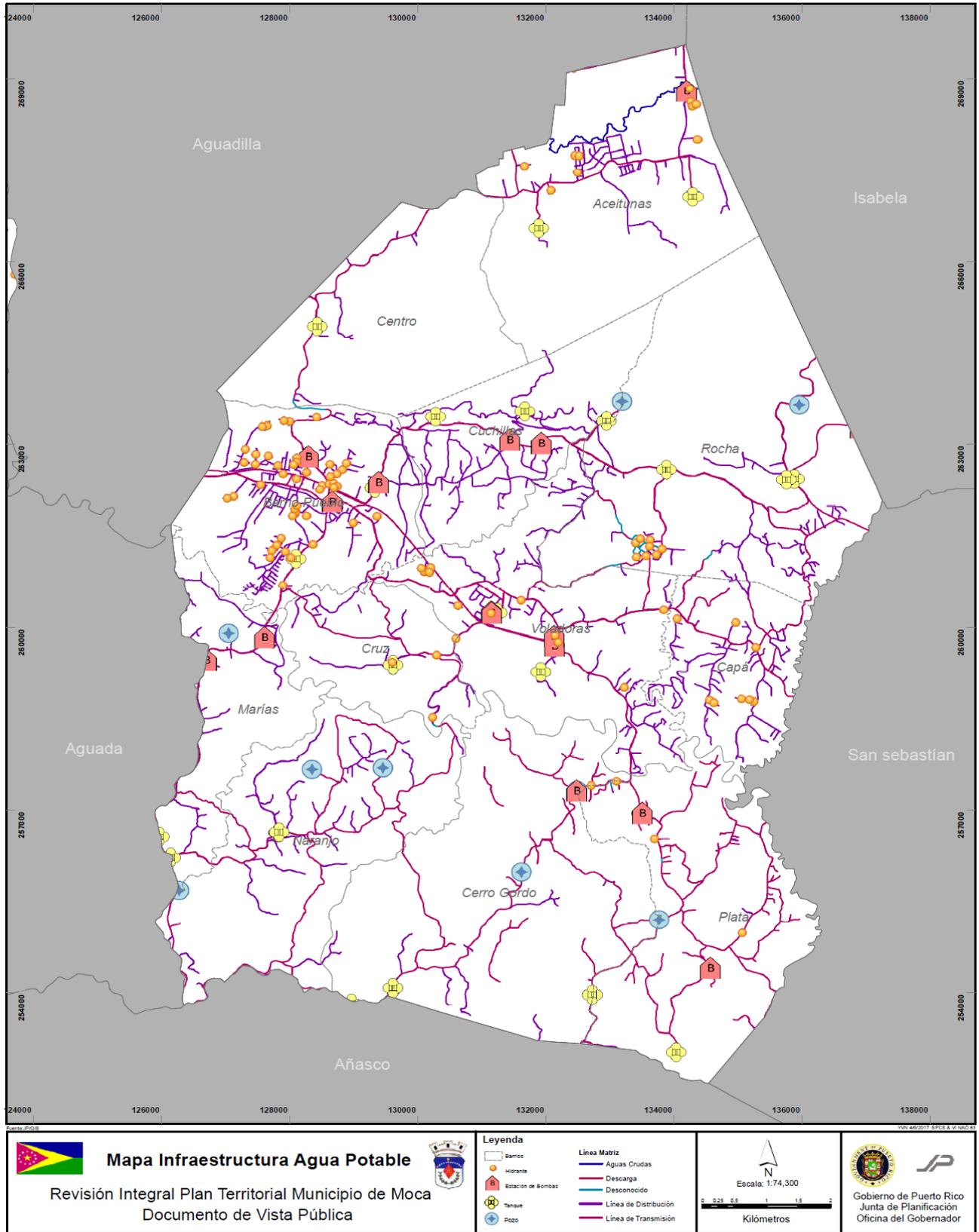
El servicio de agua potable en el Municipio de Moca lo provee la Autoridad de Acueductos y Alcantarillas de Puerto Rico (AAA). Es un recurso natural esencial para la vida en nuestro planeta. Se obtiene de un abasto o cuerpo de agua que luego de pasar por un riguroso, reglamentado y examinado proceso de filtración o purificación queda apto para el consumo humano. Para el año fiscal 2013, para el 2016 la población de Moca se estimó en 38, 289 habitantes.

Las fuentes de abasto de agua en Moca consisten en una combinación de plantas de filtración (PF) y pozos de agua. Alrededor de 80% de la población de Moca es servida por PFs y alrededor de un 20% por pozos. La planta principal que sirve al municipio de Moca es la PF Culebrinas, la cual tiene una capacidad de diseño de 5 MGD. Actualmente, el sistema de tratamiento de cienos requiere mejoras y mantenimiento.

En adición, el Municipio de Moca recibe distribución de agua potable de la PF Aguadilla (Montaña) y la PF Rochas. Éstas tienen una capacidad de diseño de 18 MGD y 0.25 MGD, respectivamente. La PF Rochas le sirve a una población de 3,500 habitantes, pero está pronta a eliminarse (para el año 2016) y consolidarse con la PF Moca según acordado en la Renegociación del Acuerdo Transaccional Enmendado (ATE) con el Departamento de Salud y del Acuerdo por Consentimiento con la Agencia de Protección Ambiental. Alrededor de un 5% de la población de Moca se suple parcialmente de la PF Miradero y la PF San Sebastián.

Además de estas fuentes, el sistema se abastece de pozos, los cuales son: los pozos Naranja Seguí 1 y 2, ubicados en el sector Sistema Naranja Seguí y sirven acerca de 2,000 personas; y los pozos Plata 1 y 2, Ramón Valentín ubicados en el sector Plata y sirven a alrededor de 5,000 residentes.

Mapa 14. Infraestructura de Agua Potable en Moca.

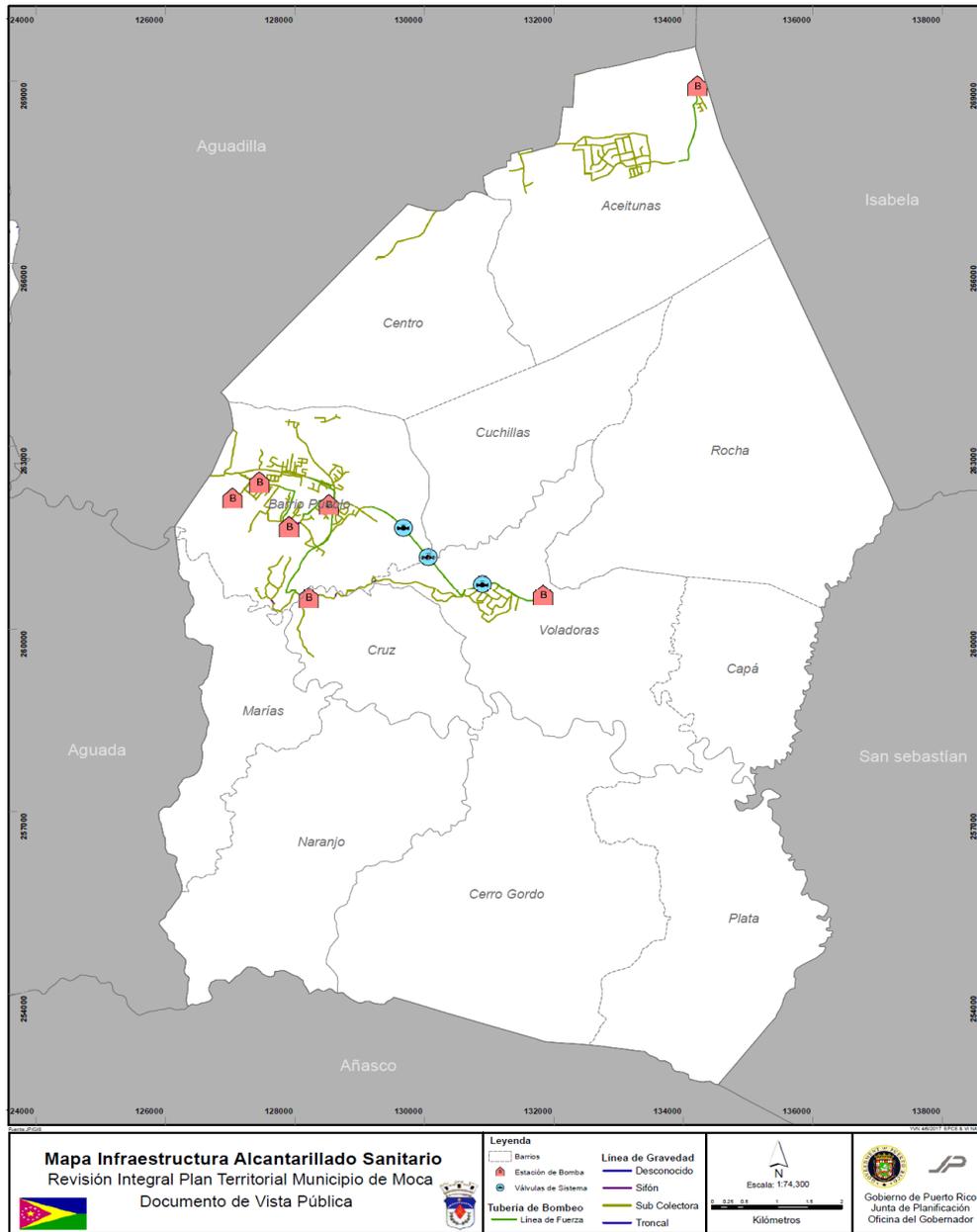


	<p><b>Mapa Infraestructura Agua Potable</b></p> <p>Revisión Integral Plan Territorial Municipio de Moca Documento de Vista Pública</p>	<p><b>Legenda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Barrios</li> <li> Hicriante</li> <li> Estación de Bombas</li> <li> Tanque</li> <li> Pozo</li> <li> Línea Matriz</li> <li> Aguas Crudas</li> <li> Descarga</li> <li> Desconocido</li> <li> Línea de Distribución</li> <li> Línea de Transmisión</li> </ul>	<p style="text-align: center;">N</p> <p style="text-align: center;">Escala: 1:74,300</p> <p style="text-align: center;">Kilómetros</p>	<p>Gobierno de Puerto Rico Junta de Planificación Oficina del Gobernador</p>
--	--	---	--	--

## Sistema de Alcantarillado

El servicio de colección, tratamiento y disposición de aguas sanitarias también es provisto por la AAA. En Moca, el servicio es ofrecido por la planta de alcantarillado sanitario (PAS) de Aguadilla. La PAS Aguadilla es una planta de tratamiento primario con una capacidad de 8 MGD. En Moca, alrededor de 7,800 personas están conectados al sistema de alcantarillado de la PAS Aguadilla. Esto es equivalente a un 20% de la población en Moca. En el año fiscal 2013, la PAS Aguadilla estuvo en cumplimiento con los parámetros de descarga, excepto con el parámetro de coliformes fecales, el cual tuvo una excedencia durante el 2013.

Mapa 15. Infraestructura de Alcantarillados en Moca



## Sistema de Disposición de Desperdicios Sólidos

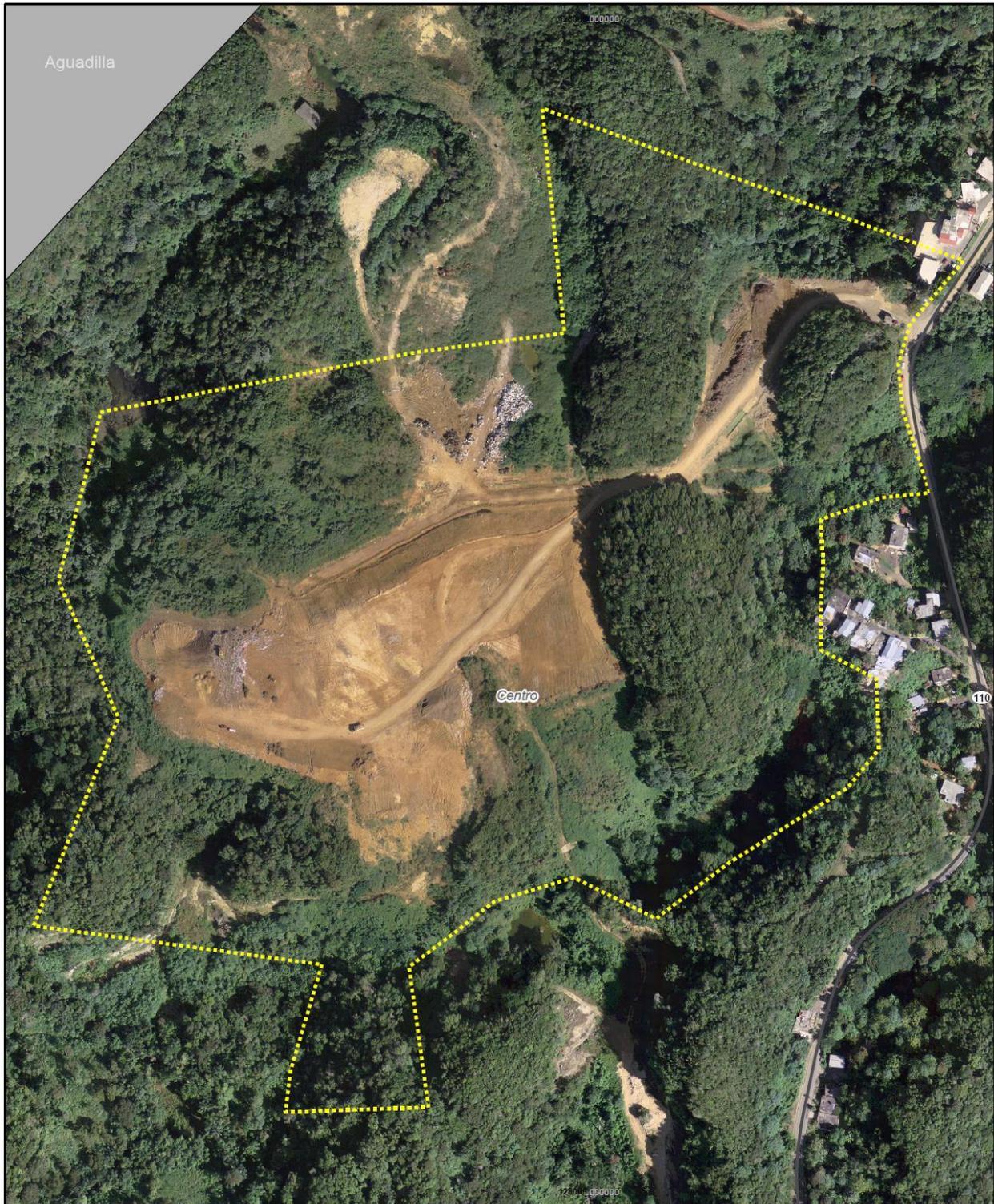
La Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS), es una agencia gubernamental creada por virtud de la Ley 70 del 23 de junio de 1978, que tiene el deber ministerial de establecer y ejecutar la política pública concerniente a los aspectos técnicos, administrativos y operacionales del manejo de los residuos sólidos. Tiene Programas para el Manejo de los Residuos, de Prevención y los Operacionales. Los de Manejo de Residuos son: Reciclaje, Residuos Orgánicos, Neumáticos y Aceite Usado; los Programas de Prevención son: Reutilización, Reducción, Basura Cero y Contaminación; y los Operacionales son: Educación, Planificación y Mercados.

El Gobierno Municipal de Moca es propietario y opera un vertedero de relleno sanitario regional localizado en el barrio Centro, al norte del centro urbano, colindando con Aguadilla. El acceso es a través de la Carretera Estatal PR-110, Km. 16.2.

Este vertedero ha estado en operación por más de 20 años, y recibe desperdicios sólidos domésticos no peligrosos de Moca y de los municipios de San Sebastián, Aguada, Aguadilla, Las Marías y de varias compañías privadas.

El vertedero tiene un área de 80 cuerdas, y recibe aproximadamente 37,000 yardas cubicas de desperdicios; entre ellos cartón, papel, metales, plásticos, vidrio, gomas, madera, jardinería y residuos de comida. El Sistema de Relleno Sanitario tiene una disposición diaria de 445 toneladas, que representa una disposición anual de 106,752 toneladas.

Mapa 16. Vertedero Municipal de Moca.



	<p><b>Mapa Vertedero Municipal</b>                  Revisión Integral Plan Territorial Municipio de Moca                  Documento de Vista Pública</p>		<p><b>Legenda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Limite Municipal de Moca</li> <li><span style="border: 1px dashed black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Barrios</li> <li><span style="border: 2px dashed yellow; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Vertedero Municipal de Moca</li> </ul>	<p style="text-align: center;">                   Escala: 1:3,400  </p>	<p style="text-align: center;">                   Gobierno de Puerto Rico                  Junta de Planificación                  Oficina del Gobernador             </p>
--	--	--	---	---	--

## Capítulo VII. Inventario de Facilidades Dotacionales

Según lo define el Reglamento Conjunto de Permisos son los elementos fundamentales que integran la estructura general del territorio; y según lo establece el Plan Territorial, éstos están integrados por los elementos determinantes del desarrollo urbano, en particular por el sistema de comunicaciones, el de áreas abiertas destinadas a parques públicos y zonas verdes, equipamientos comunitarios, redes arteriales, grandes abastecimientos, suministros de energía y otros análogos.

Las siguientes facilidades dotacionales han sido inventariadas e identificadas en los mapas por la Oficina de Planificación y Desarrollo del Municipio de Moca.

### Facilidades Históricas, Turísticas y Naturales

- a) Palacete Los Moreau
- b) Iglesia Nuestra Señora de la Monserrate
- c) Hacienda La Enriqueta
- d) Escuela Adolfo Babilonia Quiñones
- e) Museo del Mundillo
- f) Centro Cultural del Instituto de Cultura Puertorriqueña
- g) Parque La Moca
- h) Restaurantes
- i) Áreas Naturales: Cordillera Jaicoa en el Carso, Cuevas, Mogotes, Sumideros y el Rio Culebrinas y sus tributarios.

### Facilidades de Salud

- a) Hospital Privado San Carlos Borromeo, localizado en la Carretera Estatal PR-110, en el Barrio Pueblo.
- b) Facilidades regionales de la Administración de Servicios de Salud y Contra la Adicción, localizado en el Centro Urbano.
- c) Oficinas medicas privadas en el Barrio Pueblo

### Facilidades Recreativas y Deportivas

Moca posee facilidades recreativas y deportivas en todos sus barrios al servicio de la ciudadanía. Se mencionan a continuación las facilidades existentes en cada barrio.

- a) Barrio Aceitunas
  - i. Centro Comunal
  - ii. Cancha Bajo Techo
  - iii. Cancha sin techar
  - iv. Parque pasivo para niños
  - v. Gazebos
  - vi. Club de Boxeo, en la antigua Escuela Laguerre

- b) Barrio Centro
  - i. Centro Comunal
  - ii. Cancha bajo techo
  - iii. Parque de Pelota
  - iv. Área para caminar
  - v. Parque pasivo para niños
  
- c) Barrio Pueblo
  - i. Coliseo Municipal Dr. Juan Sánchez Acevedo
  - ii. Parque Pelegrín Muñiz
  - iii. Cancha bajo techo, anexo al Coliseo Municipal
  - iv. Cancha sin techar, anexo al Coliseo Municipal
  - v. Parque Pasivo y Gazebos, anexo al parque Pelegrín Muñiz
  - vi. Parque La Moca
    - a. Dos piscinas
    - b. Pista de caminar
    - c. Cancha bajo techo
    - d. Cancha de voleibol en arena
    - e. Campo de bateo
    - f. Cancha de tenis
    - g. Cancha de voleibol
    - h. Gimnasio – club de boxeo
    - i. Replica Antigua Plaza Publica
    - j. Gazebos
  
- viii. Parcelas Mamey
  - a) Cancha de Pelota
  - b) Cancha bajo techo
  
- ix. Urbanización Las Palmas
  - a. Cancha bajo techo
  - b. Parque pasivo
  - c. Área de caminar
  
- x. Urbanización La Monserrate
  - a. Parque de pelota
  - b. Cancha sin techo
  - c. Centro comunal
  - d. Parque pasivo con Gazebos
  
- xi. Urbanización Los Robles
  - a. Cancha sin techar

- xii. Urbanización Moca Garden
  - a. Cancha sin techar
- xiii. Residencial La Cruz
  - a. Cancha bajo techo
  - b. Parque pasivo
- xiv. Parcelas Acevedo
  - a. Cancha bajo techo
  - b. Centro comunal
  - c. Parque pasivo
  - d. Área de caminar
- xv. Barrio Cuchillas
  - a. Sector Limón
    - i. Parque de pelota
    - ii. Cancha bajo techo
    - iii. Parque pasivo
    - iv. Pista de caminar
  - b. Sector Muñiz
    - i. Cancha bajo techo
    - ii. Centro comunal
    - iii. Cancha de "hand ball"
  - c. Sector Ferrer
    - i. Cancha de baloncesto sin techar
- xvi. Barrio Cruz
  - a. Sector Sabana
    - i. Cancha sin techar
  - b. Sector Isleta
    - i. Cancha bajo techo
- xvii. Barrio Naranjo
  - a. Parque de pelota
  - b. Cancha bajo techo
  - c. Centro comunal
  - d. Parque pasivo, pendiente
  - e. Área de caminar en construcción
  
  - f. Parcelas
    - i. Cancha bajo techo

- xviii. Barrio Marías
  - a. Sector Los Cocos
    - i. Centro comunal
    - ii. Cancha bajo techo
    - iii. Parque pasivo para niños
    - iv. Parque de pelota
  
- xix. Barrio Cerro Gordo
  - a. Parque de Pelota
  - b. Parque pasivo
  - c. Centro comunal
  - d. Cancha bajo techo
  - e. Área de caminar
  - f. Cancha sin techar
  
- xx. Barrio Rocha
  - a. Parcelas Lasalle
    - i. Club de boxeo
    - ii. Parque pasivo para niños
    - iii. Cancha hand ball
    - iv. Cancha bajo techo
  - b. Magueyes
    - i. Centro comunal
    - ii. Cancha bajo techo
    - iii. Parque de pelota
  
- xxi. Barrio Voladoras
  - a. Parcelas
    - i. Cancha bajo techo
    - ii. Parque de pelota
    - iii. Parque pasivo de niños
  
  - b. Lomas
    - i. Parque de pelota
    - ii. Cancha bajo techo
    - iii. Centro comunal
  
- xxii. Barrio Capá
  - a. Parque de pelota
  - b. Cancha bajo techo
  - c. Centro comunal
  - d. Pista de caminar

- e. Parque pasivo para niños
- f. Sector Barreto
- i. Cancha sin Techar

xxiii. Barrio Plata

- a. Parque de Pelota
- b. Cancha Bajo Techo
- c. Parque pasivo para niños
- d. Centro comunal
- e. Pista de caminar

Facilidades Educativas

El Municipio de Moca tiene un total de 18 escuelas públicas. (Se incluye información estadística en el Capítulo de Características Demográficas y Socioeconómicas)

Escuelas Elementales (11)

- a. Juan de Dios Quiñones, ubicada en la PR-125, del barrio Voladoras
- b. Adolfo Babilonia, Bo. Pueblo
- c. Basilio Charneco, Bo. Marías
- d. Capá Bosques, Bo. Capá
- e. Cerro Gordo Laos, Bo. Cerro Gordo
- f. Cerro Gordo Medina, Bo. Cerro Gordo
- g. George Washington, Bo. Rocha
- h. Julio Babilonia, Bo. Naranjo
- i. La Loma, Bo. Voladoras
- j. Marías III, Bo. Marías
- k. Tomas Vera Ayala, Bo. Plata

Escuelas Intermedias (2)

- a. Antonio S. Pedreira, Calle Blanca Chico en el Centro Urbano
- b. Dr. Efraín Sánchez Hidalgo, en el Centro Urbano

Escuelas Superiores (1)

- a. Escuela Nueva Superior, en la PR-110 del Bo. Pueblo

Segundas Unidades (3)

- a. Arístides Maisonave, Bo. Aceitunas
- b. Cuchillas, Bo. Cuchillas
- c. Segunda Unidad del Barrio Voladoras

Escuelas a Nivel Secundario (1)

- a. Marcelino Rodríguez, en el Bo. Voladoras

Otros centros (1)

- a. Escuela Clímaco Sánchez (Centro de Evaluación y Terapia)

#### Entidad sin fines de lucro (1)

- a. Centro AYANI: Fundada en el 1990, y ha servido a aproximadamente 4,500 niños.

El Centro AYANI es una entidad sin fines de lucro dirigida a la ayuda e intervención temprana a niños con deficiencias en el desarrollo entre las edades de 0 a 18 años en el área de cuidado, y de 0 a 21 años en el área de terapia. El mismo surge de la preocupación de la Sra. Migdalia González, fundadora y directora ejecutiva de la organización, ante la limitación de servicios de terapias para niños con deficiencias en el desarrollo, en el pueblo de Moca y municipios adyacentes

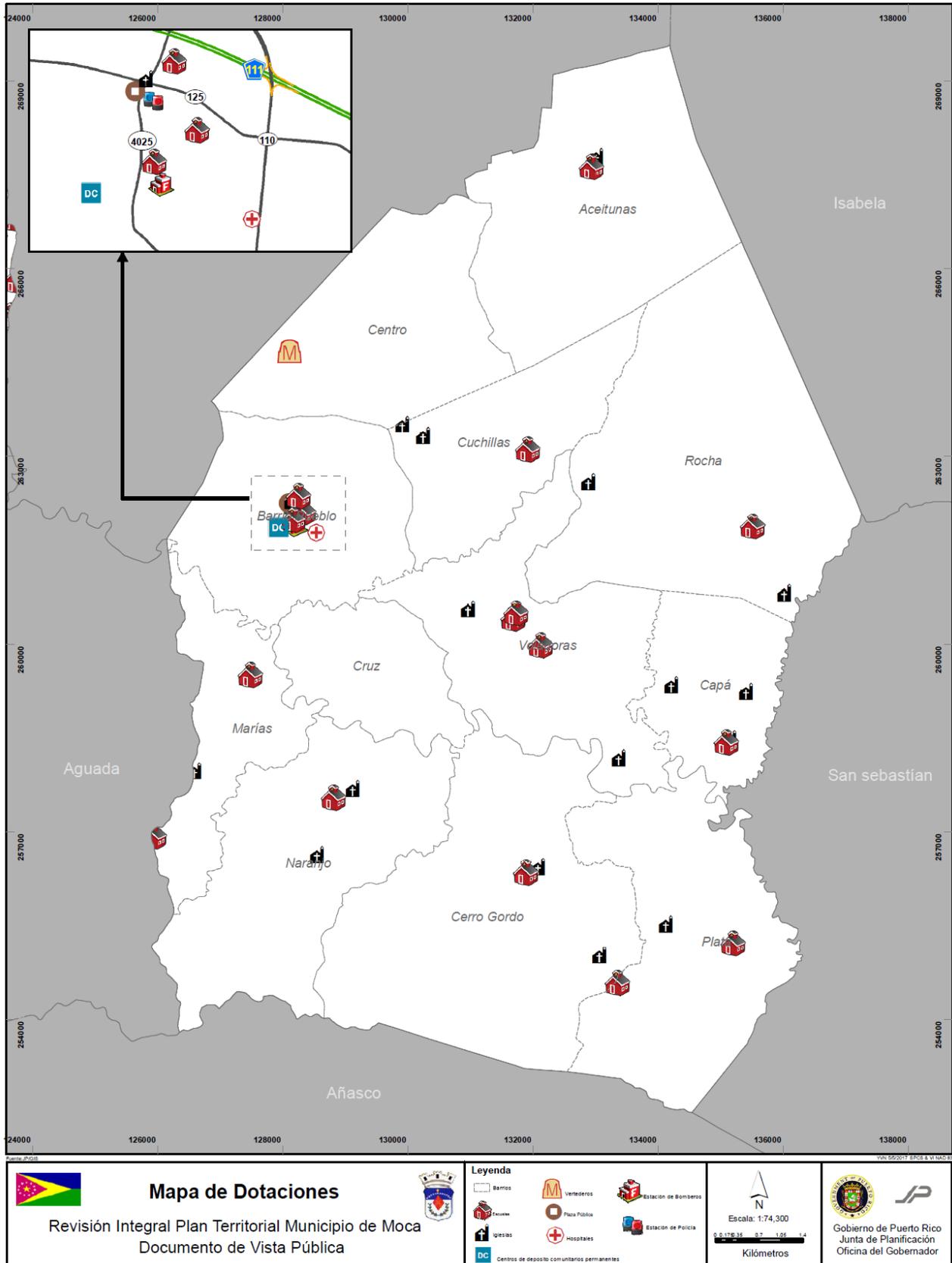
#### Escuelas o Colegios Privados en Moca (9)

- a. Art & Graphics College, Inc., en el Bo. Pueblo
- b. Colegio Nuestra Señora de la Monserrate, Bo. Pueblo, Calle Blanca Chico
- c. Corporación Sep. de Servicios Educativos de Puerto Rico, Bo. Aceitunas
- d. Institute of Beauty Occupation and Technology Course, Bo. Pueblo
- e. Instituto de Banca y Comercio, Bo. Pueblo
- f. John Broadus School, Inc., Bo. Voladoras
- g. Little Paradise School and Day Care, Bo. Pueblo
- h. Moca's First Bilingual School, Bo. Voladoras
- i. Pequeños Gigantes Daycare and Bilingual School, Inc.

#### Otras Facilidades Dotacionales

- a. Parque de Bombas, localizado en el Centro Urbano
- b. Cuartel de Policía de Moca, en el Centro Urbano
- c. Oficinas y facilidades del Gobierno Municipal de Moca
- d. Centro Tecnológico
- e. Centro Cultural de Moca
- f. Plaza Pública
- g. Club de Tiro de Moca
- h. Cementerios Público y Privado, localizados en el Bo. Pueblo
- i. Oficinas del Gobierno Estatal, localizados en el Centro Urbano

Mapa 17. Mapa Dotaciones en Moca



**Capítulo VIII: Análisis Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).  
Municipio de Moca.**

El PIDES para Puerto Rico y los Objetivos de Desarrollo del Plan de Usos de Terrenos, proponen “ordenar el desarrollo integral y sostenible del territorio mediante la implantación de un Plan para todo Puerto Rico”, en colaboración con los municipios y tomando en consideración la participación multisectorial y las particularidades de las Áreas Funcionales, para que se propicie una deseable y conveniente, calidad de vida para las presentes y futuras generaciones de los puertorriqueños. Tomando esto en consideración se realizó un análisis del entorno externo e interno del municipio de Moca. A continuación, los hallazgos:

**Pilar Desarrollo Físico Infraestructural**

<b>Urbanismo</b>		
	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>Análisis Interno</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Existencia de estructuras con valor arquitectónico, arqueológico e histórico.</li> <li>2 Mejoras al Centro Urbano</li> <li>3 Centro urbano consolidado y con desarrollo y actividad comercial activa con iluminación y mejoras de infraestructura.</li> <li>4 Varios proyectos dotacionales y se adelantan varias iniciativas culturales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de rotulación e iluminación adecuada en algunas áreas rurales y se carece de sistema sanitario eficiente.</li> <li>2. Deterioro de algunas áreas del centro urbano, estructuras en desuso, Insuficiencia de espacios estacionamientos dificulta la actividad comercial.</li> <li>3. Planes para conservar y rehabilitar el entorno urbano tradicional.</li> <li>4. Falta de diversidad comercial, Insuficiente cantidad de usos mixtos, actividad nocturna y deterioro de estructuras del área limitan la deseabilidad de vivir en el CUT.</li> <li>5. Existencia de espacios perdidos y de estructuras dilapidadas provoca la amenaza a la seguridad personal, perjudica la salud pública.</li> <li>6. Débil infraestructura para el peatón y el ciclista. Alto flujo de automóviles genera embotellamientos que crean contaminación ambiental y auditiva.</li> <li>7. Proveer facilidades adecuadas en los atractivos turísticos.</li> <li>8. Falta de disponibilidad de mano de obra cualificada para realizar las reparaciones a los inmuebles históricos. Excesivo costo por rehabilitación, restauración o remodelación de estructuras.</li> <li>9. Poca capacidad de innovación de comercios locales.</li> </ol>

		<p>10. Expansión Urbana no planificada desvincula asentamientos del tejido y comportamiento urbano.</p> <p>11. Infraestructura inadecuada para personas con problemas de movilidad.</p> <p>12. Los proyectos de infraestructura no han ido a la par con el desarrollo de los proyectos urbanos, lo que ha provocado una saturación y sobrecarga de la infraestructura existente, manifestada en problemas de abastos de agua, sistema pluvial, desperdicios sólidos, congestión de tránsito, entre otros. Falta de visión turística por parte de los inversionistas.</p>
<b>Análisis Externo</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eslabonamiento de esfuerzos municipal en estrategias para maximizar inversiones urbanas e infraestructurales que rindan beneficio al municipio.</li> <li>2. Alinear el impacto económico agregado que desarrollos de impacto regionales tales como el aeropuerto pueden tener en el municipio de Moca de manera que se distribuya equitativamente la atracción de inversión y por ende la movilidad socioeconómica.</li> <li>3. Promover el redesarrollo y restauración del centro urbano, incentivando proyectos de alta densidad y diversidad de usos.</li> <li>4. El CUT puede ofrecer mayor habitabilidad, integración social, ofertas de productos inmobiliarios, recursos propios con capacidad de explotación y la posibilidad de concentrar las actividades recreativas, culturales y económicas de la ciudad.</li> <li>5. Promover e incentivar la rehabilitación y restauración de estructuras con valor histórico, cultural y arquitectónico, especialmente en el CUT.</li> <li>6. Oferta de incentivos municipal o estatal por construcción y/o remodelación en el CUT.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Envejecimiento de la población.</li> <li>2. Cambios en la composición de la ocupación laboral.</li> <li>3. Estacionalidad productiva.</li> <li>4. Alto nivel de desempleo.</li> <li>5. Falta de incentivos para mantener industrias en el Municipio.</li> <li>6. Deterioro de algunas estructuras con valor arquitectónico, arqueológico e histórico amenaza la seguridad y la salud de los transeúntes.</li> <li>7. La pérdida de la población residente en el CUT provoca la pérdida de su mayor atractivo, para establecer la actividad comercial.</li> <li>8. Presión externa de adquisición de vivienda para uso temporal (alquiler).</li> <li>9. Crecimiento de núcleos suburbanos superiores al crecimiento planificado.</li> <li>10. Facilidades industriales/comerciales en desuso y subutilizadas fomenta la contaminación visual.</li> <li>11. Fuerte demanda por el uso del terreno y los patrones de desarrollo residenciales de baja densidad han llevado a una utilización acelerada del terreno y continuación del desparrame urbano.</li> <li>12. Cultura comercial y de transporte individual que fomentan el desarrollo de</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Oportunidad de recuperar el carácter residencial, recreativo y de servicios en el centro urbano por medio de un Plan de Rehabilitación Urbana.</li> <li>8. El CUT ofrece mayor accesibilidad en distancias caminables.</li> <li>9. El municipio de Moca cuenta con terrenos con potencial para desarrollo económico, incluyendo el turístico.</li> <li>10. Identificar rutas de vistas escénicas para esparcimiento y recreativo.</li> <li>11. Proyectos de usos mixtos representa polifuncionalidad del espacio urbano.</li> <li>12. Identificación y desarrollo de estrategias para atraer el comercio al CUT (comercio especializado). Proyectos de redesarrollo de lotes industriales de PRIDCO que se pueden reinventar para incorporar a la ciudad.</li> <li>13. Fortalecer los proyectos de transporte colectivo, hacia las áreas rurales.</li> <li>14. Identificación de estorbos públicos para ser revendidos y reusó.</li> </ol>	<p>centros suburbanos periferales que impiden el desarrollo de las áreas urbanas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13. Proyectos comerciales que compiten y afectan el desarrollo del centro urbano.</li> <li>14. Segregación indiscriminada sin permisos aumentando la carga la infraestructura existente.</li> </ol>
--	--	--

<b>Transportación Colectiva</b>		
Propósito: Poder desarrollar un sistema de transportación colectiva planificado, rápido, integrado y multimodal que nos permita mover nuestra economía y que contribuya a una mejor calidad de vida.		
<b>Análisis Interno</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Servicios a envejecientes a citas médicas.</li> <li>2. Existen iglesias con servicios de guaguas.</li> <li>3. Entidades sin fines de lucro con servicios médicos que proveen transporte a sus clientes que no pueden llegar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Servicios de transporte de guaguas públicas incompleto.</li> <li>2. Ausencia de transporte colectivo orientado al turista.</li> </ol>
<b>Análisis Externo</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Transporte integrado Aguadilla-Moca.</li> <li>2. Centro de Traslado a nivel municipal.</li> <li>3. Apoyo iniciativas de regionalizar servicios públicos para evitar mayor desplazamiento.</li> <li>4. Mejora el ordenamiento de la circulación pública.</li> <li>5. Impulsar el movimiento peatonal con el paso de un sistema de transporte colectivo eficiente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potencial pérdida de atracción turística debido a la falta de un sistema de transporte colectivo que facilite la intercomunicación de los destinos.</li> <li>2. Construcción de nuevas vías que promueven el desparramamiento urbano.</li> <li>3. Reducción de fondos federales, estatales y municipales en la partida de transporte.</li> </ol>

<b>Energía</b>		
Propósito: Lograr reducir en el municipio el uso de los combustibles fósiles para mantenernos competitivos y generar energía por medios costo efectivos y de forma ambientalmente sostenible.		
	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>Análisis Interno</b>	1. Proyectos de luminarias en el municipio para cambiar a modo más efectivos de consumo en los postes de luz y en las edificaciones municipales.	1. No hay plantas termoeléctricas. 2. Servicio deficiente relacionado al desparramamiento urbano en el área. 3. Subestación en el Centro Urbano que no abastece las zonas rurales
	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<b>Análisis Externo</b>	1. Impulsar reconversión de industrias vacías para redesarrollo de edificios multifabriles e incubadoras de empresa. Eje. Para el desarrollo de agro-industrias. 2. Renovación de líneas de transmisión para sufragar la demanda poblacional. 3. Diversificar fuentes de energías. 4. Uso de fondos federales para ayudar a residentes a instalar sistemas solares y cambio de bombillas (como calentadores) que ayuden a ahorrar en el consumo de luz. 5. Establecer programas para control de consumo individual.	1. Infraestructura pública deteriorada (AEE, AAA) en el CUT y áreas rurales 2. El cableado aéreo, al mismo tiempo que desluce el paisaje urbano, restringe la altura de los árboles y representa un obstáculo para el libre flujo peatonal.
	6. Infraestructura vial existente que permitiría la creación de un transporte colectivo integrado. 7. Mejorar la infraestructura vial. 8. Inclusión de ciclo vías para la recreación y el deporte.	4. Zonas rurales desconectadas de la actividad y falta de acceso por no contar con un sistema efectivo de transporte colectivo.

## Agua y Alcantarillado

Propósito: Lograr mejorar el sistema de agua y alcantarillado, de calidad y que fomente una mejor calidad de vida.

	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>Análisis Interno</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. infraestructura existente.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sistemas de alcantarillado ya llegaron a su capacidad. zonas montañosas no cuentan con sistema adecuado de acueductos y alcantarillados.</li><li>2. Existen comunidades que no están conectadas al sistema de alcantarillado.</li><li>3. Existe una insuficiencia abasto y/o capacidad del recurso agua para futuros proyectos.</li><li>4. Abasto de agua perdido por tubos rotos y falta de mantenimiento.</li><li>5. Áreas Turísticas que no cuentan con conexión a alcantarillado y pluvial</li><li>6. Cantidad de viviendas sin sistemas sanitarios, dependientes de pozos sépticos – falta contabilidad de la cantidad de viviendas servidas.</li></ol>
	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<b>Análisis Externo</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Desarrollar de manera sustentable servicios de recolección, filtración y distribución de agua a las comunidades fuera del área urbana.</li><li>2. Poner en vigor planes que requieren de implantación estricta de los reglamentos de desarrollo para mantener el consumo planificado para asegurar un abasto adecuado.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Escasez del recurso agua que llega al municipio ocasionando poca presión de agua en las áreas de la montaña.</li><li>2. Falta de alcantarillado pluvial y cunetones que redundan en derrumbes y erosión del asfalto en las carreteras.</li><li>3. Falta de capacidad por falta de planificación y crecimiento de la población y de consumo. – ej. Segundas plantas en los hogares, apartamentos adicionales duplican o triplican la ocupación por más población o cambio de uso a uso comercial; Avenidas principales que antes eran residenciales y ahora son comerciales cambian el consumo.</li></ol>

<b>Desperdicios Sólidos</b>		
Propósito: Mejorar el sistema del manejo de desperdicios sólidos que promueva la reducción, el reusó y el reciclaje. El sistema actual deberá proteger los recursos de agua, aire y tierra sin comprometer su uso y disponibilidad futura, será económicamente viable y tecnológicamente integrado.		
<b>Análisis Interno</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El municipio tiene proyectos de reciclaje de papel, plástico, vidrio y cartón.</li> <li>2. Moca tiene un vertedero, al cual se le ha ampliado la vida útil.</li> <li>3. Programas educativos de reciclaje</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de un sistema integrado de reciclaje.</li> <li>2. En las áreas rurales residentes no tienen recogido de reciclables, aunque si los pueden entregar al sistema.</li> </ol>
<b>Análisis Externo</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos de reciclaje en donde ya se han repartido los contenedores de disposición en las comunidades.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Áreas ambientalmente sensitivas y valiosas con vertederos clandestinos en suelo cárstico.</li> </ol>

#### Pilar de Desarrollo Físico Ambiental

<b>Recurso: Aire</b>		
Propósito: Mantener la implantación de estrategias capaces de continuar garantizando aire limpio y puro.		
<b>Análisis Interno</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reforestación de áreas para la reducción de emisiones de dióxido de carbono.</li> <li>2. Camino Las Cotorras funciona como entre Moca y San Sebastián donde existe una Ceiba. La carretera termina en Galateo Bajo. La ruta dura 4 horas. Había un Festival en Moca que se debe organizar nuevamente.</li> <li>3. En las zonas rurales se han establecido bosques que funcionan como pulmones.</li> <li>4. Baja actividad industrial reduce el potencial de alterar la calidad del aire.</li> <li>5. Reglamentación estatal y federal para mantener calidad de aire. Incluye programas de monitoreo de calidad del aire (JCA).</li> <li>6. El municipio mantiene niveles de aire adecuados,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer la reforestación de áreas.</li> <li>2. Deforestación de áreas para dar paso a la construcción/desarrollo.</li> <li>3. Áreas donde son propensas a tirar basura y desperdicios.</li> <li>4. Instalar rotulación para evitar tirar basuras en áreas escénicas y naturales.</li> </ol>
<b>Análisis Externo</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plan de educación para conservación del ambiente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso de pesticidas actividad industrial y agrícola dañinos a la salud y habitas.</li> <li>2. Contaminación (suelos, aire, agua, lumínica, sonora y visual).</li> <li>3. Combustión por congestión vehicular en vías principales dada infraestructura inadecuada.</li> </ol>

<b>Recurso: Tierra: Recurso de la Montaña</b>		
Propósito: Asegurar la salud y protección de los recursos de la montaña como elemento esencial para el desarrollo sostenible.		
<b>Análisis Interno</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	1. Zonas de Bosques recurso que atrae turismo 2. Zona del Carso	1. Estado de las vías de acceso limitan las visitas. 2. Limitación actividades agrícolas en el Carso. 3. Gran cantidad de terrenos en zona restringida limita otros tipos de desarrollo.
<b>Análisis Externo</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
	1. Oportunidad para un Plan integral de promoción a estos destinos de interés	1. Derrumbes en Carreteras provocan desvíos para llegar a lugares de interés.

<b>Recursos Ecológicos</b>		
Protección de nuestros sistemas ecológicos, hábitats de fauna y flora en peligro de extinción, y otros sistemas y recursos naturales de valor ecológico.		
<b>Análisis Interno</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	1. Zona Cársica como fuente de agua subterránea del área. 2. Reserva valle del coloso y Áreas de Bosques.	1. Zonas expansivas en donde se encuentran planos inclinados susceptibles a deslizamientos en la formación San Sebastián y Lares.
<b>Análisis Externo</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
	1. Áreas naturales para desarrollo de proyectos ecoturístico.	1. Eventos de lluvias acarean sedimentos que afectan los niveles de ríos y tributarios.

## Pilar de Desarrollo Económico

<b>SERVICIOS PROFESIONALES</b>		
<p>Fomentar la exportación de servicios profesionales donde la necesidad de éstos es apremiante y atienden una función de la cadena de valor añadido, enfocándose en los mercados del Caribe, Latinoamérica y, los nichos hispanos en los Estados Unidos, con el propósito de ampliar la base del mercado estratégicamente y fomentar la retención y recuperación de profesionales altamente cualificados.</p>		
	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presencia de escuelas y colegios privados.</li> <li>2. Hay acceso a profesionales por la cercanía a centros de educación especializada y técnicos.</li> <li>3. Presencia de cooperativa.</li> <li>4. Cercanía a las facilidades del aeropuerto de aguadilla promueven la comunicación física con el exterior.</li> <li>5. Abundancia de capital humano diestro y altamente capacitado.</li> <li>6. Presencia de programas académicos técnicos.</li> <li>7. Presencia de infraestructura</li> <li>8. El municipio cuenta con Infraestructura de Salud.</li> <li>9. El valor escénico, cultural e histórico promueve el desarrollo de empleos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oferta reducida de oportunidades de empleo que aporta a la diáspora del conocimiento. - oportunidades se tienden a dar en el área metro y en EU.</li> <li>2. Escasez de oferta de educación continua donde se ofrecen principalmente en la región metro.</li> <li>3. Deficiencia en la enseñanza del inglés y matemáticas dentro de las Escuelas Públicas, Éxodo intelectual de profesionales.</li> <li>4. Las áreas de la montaña dependen en su mayoría de servicios más cercanos a la PR-111 en Moca.</li> <li>5. Falta de accesibilidad a capital para desarrollo. No existe diversidad de bancos. El sector del empresarismo no se ha desarrollado a su máximo nivel.</li> <li>6. Requisitos e intereses en préstamos de las instituciones limitan el desarrollo de proyectos (i.e. vivienda de interés social).</li> <li>7. Limitada oferta de empleos en el campo de la tecnología informática y de presencia de empresas.</li> <li>8. Oferta limitada de áreas de concentración de estudio mayoritariamente cursos técnicos y no en estudios profesionales para el desarrollo de recursos humanos altamente cualificados.</li> <li>9. Ausencia de escuelas especializadas</li> <li>10. No existe un campo de servicios profesionales dentro de la industria cinematográfica y audiovisual que incentive el desarrollo.</li> </ol>
<b>Análisis Externo</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fomentar el empresarismo, la autogestión e innovación para servir mediante a pequeños</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Envejecimiento de la población.</li> <li>2. Fuga de conocimiento</li> </ol>

<p>negocios que puedan servir a las grandes industrias.</p> <p>2. Escuelas vocacionales que puede ayudar a preparar profesionales (i.e. imprentas que puedan producir documentos estériles)</p> <p>3. Presencia de universidades para el desarrollo de investigaciones y profesionales</p> <p>4. Utilizar sistemas universitarios para ampliar oferta educativa de certificaciones y educación continua para la retención de profesionales – Recursos de profesores</p> <p>5. Capacitar a las cooperativas para poder entrar en préstamos comerciales para apoyar el crecimiento de pequeñas y medianas empresas. Existe capital, pero no las herramientas legales para apoyar esto.</p> <p>6. Profesionales altamente especializados en el tema salud</p> <p>7. Fomentar alianzas con otras universidades en el Caribe y Latinoamérica con programas internacionales</p> <p>8. Centros de investigación y servicios que además de servir a la comunidad académica, aportan al desarrollo científico y social del país.</p> <p>9. Crear mayor oferta en la educación de áreas de conocimiento especializadas.</p> <p>10. Fomentar el desarrollo de programas de ciencias y matemáticas para las escuelas fomentando el desarrollo de estudiantes preparados para estudiar en niveles avanzados de ciencias y tecnología.</p> <p>11. Desarrollo de oportunidades de cinematografía y audiovisual.</p> <p>12. Las condiciones geográficas y culturales proveen oportunidades para el desarrollo de una cultura de servicios agrícolas.</p>	<p>3. Accesos a capital para desarrollo del sector privado.</p> <p>4. Pérdidas de empleo – reducción laboral por crisis económica de los comercios.</p> <p>5. Falta accesibilidad a productos y proceso de toma de decisiones</p> <p>6. Falta de presencia del DDEC y PRIDCO que no apoya el desarrollo de nuevos proyectos.</p> <p>7. Desarrollo de usos agrícolas para otros usos incompatibles.</p>
--	--

<b>INDUSTRIAS</b>		
Propósito: Utilizar nuestras ventajas competitivas para lograr posicionar al municipio como alternativa industrial particularmente en las ramas de alta tecnología, aeronáutica, ciencias e investigación.		
<b>Análisis Interno</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Industrias agrícolas saludables, desarrolladas, etc.</li> <li>2. Proximidad a las nuevas instalaciones de Lufthansa en Aguadilla y al aeropuerto.</li> <li>3. Exportación de productos manufactureros y farmacéuticos a nivel local e internacional.</li> <li>4. Áreas residenciales para residir de gran calidad de vida.</li> <li>5. Facilidad para ubicar industrias.</li> <li>6. Red vial satisface la necesidad de la transportación de equipos, productos, etc. de industrias manufactureras.</li> <li>7. Proyectos de energía renovable.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No existe un plan estatal para el desarrollo agrícola de esta zona.</li> <li>2. Edificios del gobierno en desuso.</li> <li>3. Manufactura local débil para el desarrollo económico.</li> <li>4. No se ha desarrollado un plan estratégico para el desarrollo de industrias.</li> <li>5. Las nuevas zonas industriales propuestas por el municipio están clasificadas en el PUT-PR como suelos agrícolas.</li> </ol>
<b>Análisis Externo</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disponibilidad de espacios industriales y terrenos en desusos. – este proceso está comenzando – crear accesibilidad mediante las rentas a los edificios – estos edificios tienen tarifas fijas de energía que las industrias pequeñas no pueden pagar – reconceptualizar el uso y los programas de reusó, y su reutilización</li> <li>2. Establecer nuevos programas de ahorros energéticos y apoyando específicamente a industriales locales.</li> <li>3. Fortalecer la conservación de los suelos agrícolas de tal manera que no se refleje una disminución significativa de estos, en los futuros Censos Agrícolas Federal.</li> <li>4. Fomentar el desarrollo de empresas locales que apoyen la línea de producción de grandes empresas multinacionales futuras.</li> <li>5. Parque eólico en Moca.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Encarecimiento de la fuerza laboral</li> </ol>

<b>Turismo</b>		
Propósito: Convertir al municipio en destino turístico.		
<b>Análisis Interno</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presencia de lugares históricos, naturales, culturales y recreativos.</li> <li>2. Fortalecimiento del sector turístico con la programación de varios proyectos.</li> <li>3. Cercanía y fácil acceso al Aeropuerto de Aguadilla.</li> <li>4. Gran por ciento del territorio es suelo cárstico e incluye porciones montañosas.</li> <li>5. Diversidad de Hábitats, de Bosques y Montañas.</li> <li>6. Aventuras culturales: Integración de elementos históricos y arqueológicos</li> <li>7. Ofrecimientos comerciales gastronómicos de calidad.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de desarrollo de infraestructura y servicios para la promoción del turismo y de rutas programadas con actividades en lugares de atractivos turísticos.</li> <li>2. Falta de personal capacitado en áreas de turismo en el municipio.</li> <li>3. Escasez de Fondos destinados a la integración de nuevos equipos y recursos para mantener la industria a la vanguardia</li> <li>4. Falta de promoción organizada y de reconocimiento de la zona montañosa.</li> <li>5. Falta de rotulación adecuada en rutas</li> <li>6. Falta de servicios de primera de necesidad en el área de la montaña y de personal capacitado en áreas de turismo.</li> <li>7. Identificación de rutas programadas con actividades en lugares de atractivos turísticos.</li> <li>8. Falta de edificaciones y lugares que debieran ser catalogados como históricos</li> </ol>
<b>Análisis Externo</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar el turismo, ecoturismo, agroturismo, y de aventura</li> <li>2. Desarrollo de turismo relacionado a lo educativo</li> <li>3. Planes y programas para el desarrollo de proyectos de turismo de aventura utilizando los recursos de la montaña</li> <li>4. Desarrollo de escuelas e instructores que permitan generar personas capaces y diestro para practicar un turismo seguro de aventuras</li> <li>5. Creación de alojamientos accesible para diferentes tipos de presupuesto</li> <li>6. Designación oficial para áreas de acampar</li> <li>7. Demanda de usos recreativos como ente dentro del ámbito natural.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de apoyo de Compañía de Turismo para el desarrollo de viajes que apoyaran el desarrollo del turismo, pasajeros se los llevaban hacia el área metro.</li> <li>2. Costo de empleomanía.</li> <li>3. Falta de atención a la infraestructura que sea atractiva en calidad del servicio, costo y presentación física para el turista</li> <li>4. Áreas propensas a Inundaciones y deslizamientos</li> <li>5. Perdida de superficie de valor natural e Incompatibilidad de usos.</li> </ol>

<b>Agricultura</b>		
<b>Propósito:</b> Desarrollar una agricultura de avanzada, dinámica e intensiva, a la par con la conservación del ambiente y los recursos naturales.		
<b>Análisis Interno</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sector económico de gran potencial.</li> <li>2. Aunque se ha reducido la cantidad de cultivo se ha hecho una transformación a frutos menores que producen ingresos a clase media y baja.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pérdida de tierras en uso agrícola.</li> <li>2. Limitación de la agricultura por interrupción de zonas montañosas (CARSO).</li> <li>3. Falta de manos de obra para trabajar en el campo.</li> <li>4. Carencia de exportación</li> <li>5. Falta de acceso a las instituciones gubernamentales que apoyan el desarrollo agrícola (de nuevo hacia el área metropolitana)</li> </ol>
<b>Análisis Externo</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conservación de suelos agrícolas.</li> <li>2. Inclusión de microempresas comunitarias para apoyar proyectos de agroturismo.</li> <li>3. Disponibilidad de nuevas tecnologías para aumentar la producción agrícola</li> <li>4. Crear cadenas de distribución de pequeños comerciantes.</li> <li>5. Gran cantidad de tierras para ser conservados mediante clasificaciones.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividades limitadas en la zona del Carso</li> <li>2. Falta de un plan agrícola integral</li> </ol>

<b>CONSTRUCCIÓN</b>		
<b>Propósito:</b> Incentivar la industria de construcción para que sea nuevamente competitiva y auto suficiente.		
<b>Análisis Interno</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar facilidades educativas para entrenar dentro del campo de la ingeniería. Precios más bajos en los costos de construcción y desarrollo de proyectos</li> <li>2. Industria de producción de bloques y de producción de agregados para carreteras y construcción.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitada variedad de Técnicas, Tecnologías y uso de materiales de construcción.</li> <li>2. La infraestructura de camiones y maquinaria en la región se ha ido</li> <li>3. Fuga de mano de obra diestra que dificulta la recuperación en la región.</li> </ol>
<b>Análisis Externo</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oportunidad para aumentar empleos dentro de la construcción</li> <li>2. Incluir nuevas tendencias y tecnologías</li> <li>3. Adiestramiento de profesionales para reemplazar la fuga de mano de obra diestra.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crisis financiera ha afectado el desarrollo de la industria.</li> <li>2. limitado el crecimiento de la producción de materiales de construcción.</li> </ol>

**COMERCIO**

Propósito: Consolidar el sector comercial enfocando en mejorar la accesibilidad y fomentar el desarrollo a través de la diversidad, la calidad y la competencia.

	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>Análisis Interno</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Atractivos turísticos y servicios que pueden promover el uso del CUT y el crecimiento de los comercios locales.</li><li>2. Actividad comercial mixta en la PR-111</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El área comercial en la PR-111 con gran variedad, calidad y competencia comercial se vería afectado por la propuesta de calificación rural.</li><li>2. No se promueve el desarrollo de servicios, comercios e industrias en la PR.111.</li><li>3. Falta de apoyo del gobierno para desarrollar servicios tanto turísticos e industriales.</li></ol>
	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<b>Análisis Externo</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Capacidad de re-desarrollar la PR-111 para ofrecer mayor variedad de restaurantes y tiendas. Promover Ordenanza para eximir de pago de patentes a negocios que ubiquen en el centro urbano para promover el desarrollo de pequeños negocios.</li><li>2. Identificar áreas para estacionamientos y mejoramiento de infraestructura como aceras, rotulación, y promoción en el CUT.</li><li>3. Mejoras a la infraestructura de las áreas comerciales para promover su mayor uso y la integración de nuevas oportunidades.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dependencia de grandes comercios y comida rápida por su accesibilidad y costos estandarizados.</li><li>2. Usos incompatibles en las áreas urbanas que amenazan el desarrollo de vivienda y comercios en el centro urbano.</li><li>3. Capacidad de infraestructura para sustentar un aumento en el turismo.</li><li>4. Falta de integración a un sistema integrado de transportación colectiva.</li></ol>

## Pilar de Desarrollo Social

### Infraestructura Social

Propósito: Fomentar una infraestructura social integrada capaz de proveer acceso justo y equitativo a servicios básicos para fomentar el bienestar y el progreso de cada Isabelino.

**Familia:** Promover un modelo inter-agencial de prestación de servicios de apoyo dirigidos a desarrollar familias saludables.

**Educación:** Promover el acceso a un sistema educativo de excelencia, democrático, e innovador.

**Salud:** Fomentar una participación del sistema de salud en forma integrado.

**Vivienda:** Promover una política habitacional con el fin de poder lograr un hábitat digno y seguro.

**Seguridad y Protección Pública:** Transformar, apoyar e incentivar los servicios de seguridad y protección pública en la comunidad, recuperar la confianza de los ciudadanos(as) y así proveer una mejor calidad de vida.

	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>Análisis Interno</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hospital localizado en las inmediaciones del municipio con fácil accesibilidad.</li> <li>2. Códigos de Orden Público aplicables a todas las comunidades para promover la seguridad de los residentes.</li> <li>3. Facilidad de fomentar el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social.</li> <li>4. Municipio cuenta con un sistema de emergencias y personal identificado para ayudar a respuesta rápida en términos de desastres y emergencias.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mal uso y cuidado de instalaciones recreativas (basura, vandalismo).</li> <li>2. Instalaciones recreativas en desusos.</li> <li>3. Dificultad de dar respuestas propias a las necesidades.</li> <li>4. Existencia de viviendas inadecuadas y vulnerables a riesgos naturales.</li> <li>5. Comunidades desorganizadas e inseguras</li> </ol>
	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<b>Análisis Externo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Crear alianzas con el Tercer Sector para fomentar la creación de programas que promuevan el desarrollo integral del ciudadano.</li> <li>2. Apoyar nuevos modelos de educación alternativa, particularmente aquellas que acercan la educación a la comunidad.</li> <li>3. Apoyar el modelo educativo para triunfar en la sociedad del conocimiento y para lograr equidad social.</li> <li>4. Envolvimiento de comunidad y padres en el desarrollo de los niños apoyando programas escolares.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deserción escolar creando oportunidad para el ocio y el abuso de drogas y alcohol.</li> <li>2. Pérdida de población.</li> <li>3. Poblaciones envejecientes.</li> </ol>

**Autogestión**

Propósito: Fomentar la autogestión como eje fundamental del desarrollo integrado.

**Familia:** Apoyar iniciativas de desarrollo y autogestión de individuos, familias y comunidades

**Educación:** Apoyar modelos de educación alternativa,

**Salud:** Fomentar el mantener un régimen de salud física y mental saludable a través de la prevención.

**Vivienda:** Apoyar al mejoramiento de la calidad de vida de los individuos y al desarrollo de comunidades que promuevan el bienestar colectivo.

**Seguridad y Protección Pública:** Trabajar con la comunidad para fomentar la responsabilidad individual y colectiva sobre el mantenimiento de un ambiente de convivencia sana y segura.

	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>Análisis Interno</b>	1. Población con dinámica positiva y esperanza. 2. Participación ciudadana en los procesos. Grupos comunitarios organizados. 3. Programas promoviendo el desarrollo de empleos y autoempleos para personas impedidas. 4. Ayudas de rehabilitación para deambulantes y adictos cambiando la dinámica de la población del centro urbano.	1. Bajo nivel de colaboración integrada ciudadano, profesional y empresarial. 2. Falta de apoyo a las comunidades por parte del gobierno estatal.
	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<b>Análisis Externo</b>	1. Promover proyectos ecoturísticos donde la comunidad participe en el desarrollo de actividades que ofrezcan beneficio social y económico; a la vez que se conserve y proteja el recurso natural.  2. Integrar a la comunidad en el desarrollo de nuevos proyectos.	1. Proyectos sin permisos que atentan sobre el ambiente.

**Valores y Principios**

Establecer una política de valores y principios; reconociendo la honradez, el respeto, la responsabilidad, la justicia, la bondad y el civismo como los más elementales valores que nos unen y nos harán triunfar como sociedad.

**Familia:** Salvaguardar valores que nos distinguen como pueblo para que la familia continúe siendo el pilar fundamental de nuestra sociedad.

**Educación:** Fomentar por medio de vivencias los valores de: honradez, respeto, responsabilidad, justicia, bondad y el civismo como parte integral del modelo educativo.

**Salud:** Promover la salud mental como elemento fundamental de la salud y el crecimiento integral de los ciudadanos (as).

**Vivienda:** Apoyar el desarrollo de gestas comunitarias que fomenten hogares seguros, capaces de liderar el desarrollo físico, moral e intelectual del ciudadano (a) y como lugar donde éste recibe los valores fundamentales de la sociedad

**Seguridad y Protección Pública:** Fomentar la enseñanza de los valores y principios, en particular, como medio para infundir la esperanza de que exista una posibilidad real de vivir juntos en una perspectiva común de solidaridad y paz.

<b>Análisis Interno</b>	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	1. Comunidades organizadas en ofrecer ayudas.	1. Falta de recursos para promover talleres en comunidades.
<b>Análisis Externo</b>	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
	1. Innovación e integración 2. Integrar a los medios de comunicación. 3. Promover en la ciudadanía la importancia del buen trato al visitante. 4. Promover, enriquecer y divulgar los valores culturales del pueblo, para un amplio conocimiento y aprecio de los mismos.	1. Pérdida del sentido de pertenecía a un referente territorial/espacial. 2. Capacidad de influencia de los medios de comunicación. 3. Tendencia a la homogenización de valores y hábitos.

**Cultura**

Apoyar la cultura mediante su desarrollo y promoción como parte integral de la vida del ciudadano(a).

**Familia:** Fomentar el desarrollo de instituciones, comunidades y ciudadanos (as) solidarios, responsables, capaces de conservar, promover, enriquecer y divulgar nuestra diversidad cultural.

**Educación:** Promover y divulgar los valores culturales del pueblo de para un amplio conocimiento y aprecio de los mismos.

**Salud:** Promover el desarrollo de una sociedad salubrista donde el individuo toma responsabilidad por su bienestar físico y mental mediante estilos de vida saludables.

**Vivienda:** Fomentar el desarrollo de modelos de vivienda que respondan a nuestra realidad económica, físico-espacial, cultural, ambiental y climatológica.

**Seguridad y Protección Pública:** Fomentar en nuestra cultura el desarrollo del orden público como fundamento a nivel comunitario, para cimentar una sociedad justa y segura.

	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<b>Análisis Interno</b>	1. Diversidad de actividades culturales y deportivas presentadas de manera gratuita por el municipio en las comunidades. 2. Población con vinculación histórica con su territorio. 3. Diversidad de lugares culturales y recreativos en beneficio a la población 4. Capacidad de adaptación. 5. Centros de desarrollo cultural	1. Falta de apoyo y de identificación con los valores. 2. Recursos económicos limitados para estos eventos. 3. Promoción y apoyo estatal limitado.
	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<b>Análisis Externo</b>	1. Preservar los espacios culturales e históricos y la calidad estética social de estos para el disfrute de todos. 2. Apoyar nuestra cultura en todas sus manifestaciones como parte integral de la vida del ciudadano. 3. Promover el arte, la recreación y el deporte como alternativas saludables al ocio. 4. Producción de productos autóctonos y culturales.	1. Pérdida de nuestro patrimonio cultural tangible y no tangible como legado cultural a las futuras generaciones. 2. Colectivos que reivindican la identidad territorial.

## Capítulo IX. Política Pública; Metas y Objetivos Municipales

### Modelos y Conceptos

#### Nuevo Urbanismo<sup>17</sup> y Desarrollo Sustentable<sup>18</sup>

En esta Revisión Integral del Plan Territorial de Moca se pretende incorporar nuevos conceptos que están impactando la forma de hacer ciudad en el mundo entero. Nos referimos al concepto de Nuevo Urbanismo, el cual le hace frente al urbanismo tradicional.

El Nuevo Urbanismo surge a finales de la década de 1980 en Estados Unidos con el propósito de defender el acercamiento y la revitalización de las comunidades, basándose en modelos de desarrollo anteriores a la Segunda Guerra Mundial. Pretende integrar los componentes de la vida moderna: vivir, trabajar, comprar y recrearse en vecindarios compactos, polifuncionales y amables con el peatón, en relación con el marco regional mayor. El nuevo urbanismo se presenta como alternativa a la sub-urbanización desparramada interminablemente sobre el territorio. Según el Congreso para el Nuevo Urbanismo, creado en el año 1993, con sede en San Francisco, este movimiento tiene que probar, con el tiempo, que sus ideas son superiores tanto para la revitalización de viejas ciudades y pueblos como para construir nuevas comunidades.

Las formas urbanas es un asunto de interés general que a través del tiempo ha contado con opiniones de expertos y no expertos de variadas disciplinas. La forma de la ciudad no es solo la suma de formas arquitectónicas, sino que es la integración de esas formas en una nueva y más exigente concepción del espacio. Es producto de esfuerzos colectivos y prácticas sociales muy abarcadoras. Múltiples variables son consideradas al diseñar los espacios urbanos, entre ellas están el clima, las temperaturas, la cultura y costumbres de la población que vive en la ciudad, la política, la economía, entre muchas otras variables que inciden en ese espacio.

El Nuevo Urbanismo promueve la creación y el mantenimiento de un ambiente diverso, escalable y compacto, con un contexto apropiado para desarrollar comunidades enteramente estructuradas de forma integral: lugares de trabajo, tiendas, escuelas, parques y todas las instalaciones esenciales para la vida diaria de los residentes, situadas todas dentro de una distancia fácil de caminar. Por ello se promueve el uso del transporte colectivo mediante estrategias que reduzcan la congestión de tráfico, aumenten la oferta de viviendas asequibles y frenen el desparramamiento urbano.

El Desarrollo Sustentable se basa en tres factores: sociedad, economía y medio ambiente. Se define como: satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades.<sup>19</sup>

El desarrollo sostenible refleja una gran conciencia acerca de la contradicción que puede darse entre el desarrollo y el mejoramiento del nivel material de vida, y las condiciones ecológicas y sociales para que ese desarrollo pueda perdurar en el tiempo. En términos más generales, las políticas de desarrollo sostenible afectan a tres áreas principales: económica, ambiental y social; que son pilares interdependientes que se refuerzan mutuamente.

---

<sup>17</sup> <http://www.arqhys.com/articulos/urbanismo-nuevo.html>

<sup>18</sup> <http://www.importancia.org/development-sustainable.php>

<sup>19</sup> Comisión Brundtland: Nuestro Futuro Común, comisión del Desarrollo y Medio Ambiente, citado en Ramírez et al, 2004.

El ser humano es lo suficientemente capaz de crear nuevos métodos de subsistencia que no se basen en el daño al medio ambiente pero que tampoco impliquen atraso. Por lo que es importante recurrir a nuevas energías que se basen en el uso de recursos renovables y no agotables como el petróleo, a nuevas formas de comercio y consumo que no se centren en la noción de productos descartables y transgénicos sino en la presencia de productos orgánicos, sanos y que no transformen el medio ambiente.

El desarrollo sustentable también supone la utilización de los recursos tales como los árboles, pero siempre asegurando que todo lo que se utilice deberá ser repuesto a fin de no generar daños en el medio ambiente, en el cual vivimos. También busca limitar el recurso a un comercio de productos que implique transportes muy extensos ya que se considera que genera grandes daños al medio ambiente por el constante uso del petróleo. Además, se intenta estimular el comercio de productos locales que contribuyan al desarrollo de las comunidades de cada país.

### Modelos de Desarrollo Urbano

Establecer un Modelo que sirva de punto de partida y que conduzca hacia la búsqueda del fin primordial que es el ordenamiento del suelo municipal, haciendo uso óptimo y juicioso de este importante recurso.

El modelo actual es de una ciudad difusa y fragmentada, que posee un patrimonio que ha ido transformándose a través del tiempo. Es necesario cambiarlo utilizando la consulta y participación de todos los que inciden en ese espacio. Los siguientes son los componentes básicos: la conciencia ambiental, la contraposición de los modelos de la ciudad compacta y la ciudad difusa, que influyen en su forma, movimiento, análisis histórico y sus oportunidades, ventajas y desventajas.

### Visión Centralista de las Ciudades<sup>20</sup>

El desarrollo urbano según la visión centralista de las ciudades es la construcción de grandes edificios, centros comerciales, modernas pistas, obras físicas que privilegian atractivos turísticos y de recreación. El encargado de realizarlas en las grandes urbes es el sector privado, y en parte el Estado por intermedio del Municipio.

Este modelo centra su enfoque en construir obras y edificios que satisfagan la demanda inmediata y generen ganancias económicas, sin tomar en cuenta una visión de futuro. Esta visión es a corto plazo y no prevé por ejemplo los riesgos que implica construir edificios inmensos en zonas sísmicas, sin la infraestructura requerida. En ocasiones el desarrollo material implica la eliminación de zonas históricas para construir edificios modernos que pueden generar sobre densidad y otra gran cantidad de problemas.

Por otro lado, muchas ciudades que carecen de leyes y reglamentos y en el afán de lograr recursos económicos a cualquier costo, consumen gran parte de las zonas rurales, áreas naturales y áreas que pertenecen al mar. El proceso de urbanización acelerado e intenso y sin ningún control hace peligrar las zonas agrícolas convirtiéndolas en urbanizaciones de asfalto y cemento, lo que impermeabiliza los suelos, evitando así el drenaje natural. Esto afecta el campo agrícola necesario para la producción de alimentos y el equilibrio en el ecosistema. La vegetación tiene que ser parte integrante de la ciudad; de lo contrario se afecta la calidad de vida de toda la población.

---

<sup>20</sup> "Desarrollo Urbano Sustentable", Edgardo Torres López, Observatorio de la Economía Latinoamericana, Núm. 101, Agosto 2008, Texto en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/la/>

El modelo centralista no interviene con los problemas de contaminación ambiental, carencia de servicios y condiciones de vida de las personas en las zonas urbanas y urbanas marginales. El propósito principal es que los ciudadanos compren y paguen viviendas en altos edificios que se localizan en los centros de las ciudades, sin que se dé una planificación integral. Muchos desarrollos que no han sido planificados en apariencia pueden ser atractivos y fuente de inversiones económicas; sin embargo, generan profundos contrastes y realidades que se oponen; se tiene miles de edificios y grandes centros comerciales, pero a la vez excesivo centralismo y barriadas de extrema pobreza. Estos contrastes no proporcionan calidad de vida.

La ciudad en su conjunto poco a poco se convierte en un centro sobre saturado de personas, de congestión vehicular; de contaminación, e inseguridad urbana. Se complica mucho más la situación si a esto se le agrega la posibilidad de sufrir movimientos telúricos y otros desastres naturales, desabastecimiento de agua, el calentamiento global, que son peligros que se pueden correr cuando no hay previsión y planificación.

### Modelo para un Desarrollo Urbano Sustentable

Según este modelo, en el desarrollo urbano, la población satisface sus necesidades básicas de alimentación, salud, educación, trabajo, vivienda y cultura. Se crea un hábitat en un ambiente armonioso, en el que se respeten los derechos humanos, donde no exista masificación, niños abandonados, mendigos, ni contaminación, ni delincuencia o estas sean mínimas; es decir un lugar racional y equilibrado en el que se respete la dignidad del ser humano, la ecología, y se garantice la seguridad y bienestar social. Según este modelo, la importancia de los grandes edificios pasa a un segundo plano; y se le brinda mayor importancia al desarrollo humano en un ambiente equilibrado y a la preservación del ambiente natural.

Ello se puede lograr en base a una planificación estratégica armonizando el interés público y el interés privado. A esto se denomina desarrollo urbano sustentable con la preparación y ejecución de planes urbanos, donde se protege el ambiente ecológico, a corto, mediano y largo plazo. Se cumple con principios de equidad, descentralismo, previsión de servicios básicos en todo el país, generación de fuentes de trabajo y concertación con los agentes sociales para el desarrollo. En este modelo los planes de ordenación territorial cumplen con estos objetivos.

La clave para este modelo es la descentralización, y el desarrollo equilibrado y racional de todo el municipio en forma armónica, evitando la excesiva concentración de personas en centros urbanos ya congestionados, utilizando al máximo los espacios urbanos vacantes y que tengan posibilidades de desarrollo sin afectar la calidad de vida de la población. Para ello, a nivel macro, es fundamental la formulación y ejecución de políticas públicas de descentralización urbana, por parte del gobierno estatal y el municipal, con la mayor participación ciudadana.

El planificador en este caso no impone, sino propone, convoca, coordina con las instituciones públicas y privadas; y el estado incentiva el desarrollo racional de todos los pueblos y ciudades, creando planes de usos de terrenos que sirvan de guía real. En términos de los factores urbanos (población, viviendas, servicios), es necesario utilizar programas de informática, denominados sistemas de información urbanística y geográfica, que orientan la densidad racional de una ciudad, la capacidad de servicios, transporte, y trabajo. Además, la tecnología digital es un instrumento imprescindible para la ordenación de los suelos.

Es así como el desarrollo urbano puede orientarse en estudios y pruebas realizadas en laboratorios de urbanismo e informática, con los objetivos de: descentralizar la ciudad, construir ciudades autónomas, diseñar vías, edificios, escuelas, áreas de salud, recreación, turismo y servicios en forma racional y armónica a lo largo y ancho del país, no solo en los centros urbanos. De este modo se desarrollarán modelos que puedan redirigir el crecimiento de las ciudades. La autoridad urbana, ya sea el estado o el municipio, tiene que prever, planificar, dirigir, coordinar esfuerzos, en suma, gobernar, en concertación con la actividad privada. Para el logro de esto es que desde el 1991 se aprueba en Puerto Rico la Ley de Municipios Autónomos, (Hoy día el Código Municipal de Puerto Rico).

### Uso Racional del Suelo

La política urbana ha sido hasta hoy en día expansionista, como si no existieran las barriadas o como si no hubiera necesidad de inversiones y de habilitación progresiva de lo que ya existe. Una alternativa para no crecer en forma desproporcionada consiste en rehabilitar áreas deterioradas internas, desarraizar, reanimar o complementar lo que la sociedad en conjunto se ha esforzado en desarrollar y construir. No es recomendable que la ciudad siga creciendo demasiado en el plano horizontal ni a grandes alturas, por la dificultad en la dotación de servicios básicos de infraestructura y de equipamiento.

Es necesario que el desarrollo se impulse en los pueblos y ciudades del país en forma equitativa, descentralizada y armónica. Que se oriente el desarrollo, a la construcción de viviendas productivas, hacia urbanizaciones consolidadas, que se incentive la creación de fuentes de trabajo, de educación y de servicios de salud.

Los municipios podrían utilizar como política de ocupación del espacio urbano, por ejemplo, la promoción del derecho de superficie, la edificación de casas prefabricadas, la construcción de viviendas económicas en base a contratación jurídica no tradicional, como las figuras del 'joint venture', y otras. Para ello se requiere:

- Prevención y control del deterioro del suelo urbano
- Recuperación y rehabilitación de las áreas urbanas deterioradas
- Recuperación y protección de los centros históricos
- Rehabilitación de predios en situación del alto riesgo
- Eliminación progresiva de áreas marginales

En algunas ciudades pueden sobrar espacios; sin embargo, ese espacio sin la posibilidad de recursos hídricos, ni servicios esenciales, ni la infraestructura, tiene muy poco valor. En áreas rústicas se puede ampliar la zona agrícola, se pueden preservar suelos que tengan potencial de uso para el futuro. No podemos pensar seguir construyendo viviendas, destruyendo zonas rurales con potencial agrícola. Las generaciones futuras deben tener garantizada la producción de alimentos, la ecología y los recursos naturales y áreas aptas para el futuro desarrollo urbano-comercial e industrial. Por lo cual, se requieren planes que propongan el uso racional de todo el suelo.

### Diagnóstico

En las siguientes áreas se describen situaciones en el municipio de Moca, que también se visualizan como oportunidades para el desarrollo armónico de la ciudad. Para este diagnóstico fueron descritos los suelos urbanos, las áreas con potencial turístico, las carreteras, el ambiente y las áreas naturales, las áreas agrícolas y el sector industrial.

## Suelos Urbanos

En el 2010 fue aprobado el Plan de Área del Centro Urbano Tradicional de Moca. Este Plan incluye un diagnóstico del área y enumera las siguientes fortalezas y oportunidades:

- Proximidad a centros regionales de importancia como lo son: Aguadilla y Mayagüez.
- Posee áreas naturales, cercanas al Centro Urbano, que son de gran belleza y únicas en la región; esto se puede aprovechar para fomentar el turismo ecológico.
- Existe buena seguridad y buena calidad de vida. Esto ha provocado que gran parte de la población lo prefiera como ciudad dormitorio.
- Gran cantidad de terrenos vacantes con potencial de desarrollo. En el Plan anterior fueron identificadas 460 cuerdas urbanizables.
- Existe una Zona del Mundillo, que es un gran atractivo turístico, educativo, comercial y cultural.

Algunos problemas o debilidades en el Centro Urbano son:

- Densidades relativamente bajas.
- Pérdida de población.
- Desarrollo limitado en el centro urbano.
- Muy bajas densidades en la periferia del centro urbano, las urbanizaciones son unifamiliares.
- Falta de vías adecuadas hacia el sector sur del centro urbano.
- Desarrollo lineal a lo largo de las vías principales, particularmente en la carretera PR-111.
- Poca vitalidad en la actividad comercial del centro urbano, en parte se debe al establecimiento de centros comerciales en las vías principales, y en los municipios aledaños.

Recomendaciones:

- Fortalecer la actividad comercial en el centro urbano.
- Conectar áreas comerciales de la PR-111 con las del centro urbano, posiblemente a través de corredores peatonales seguros y agradables y/o a través de 'trolleys' urbanos.
- Fortalecer su estructura económica, social y física de acuerdo con las características de cada sector.
- Establecimiento de usos mixtos, enfatizando en el comercial y residencial.
- Proveer una infraestructura adecuada para el peatón, y vehículos para que sea seguro su acceso al centro urbano.
- Paseos peatonales
- Vegetación y jardines
- Plazas
- Corredores artesanales
- Estacionamientos
- Fomentar actividades que atraigan población local y externa, y lo conviertan en un centro urbano único por la oferta de actividades culturales, artesanías, posadas, restaurantes, cafés, áreas pasivas, entre muchas otras.
- Establecer guías de diseño para las fachadas de las estructuras con el propósito de crear un ambiente agradable visualmente y de valor estético y cultural.
- Crear circuitos o recorridos turísticos y culturales que incluya sitios de interés cultural, histórico, comercial diversas incluyendo las artesanías, restaurantes o cafeterías. Rotularlo adecuadamente.
- Utilizar intensamente los suelos urbanos, haciendo más densas las áreas residenciales, con el propósito de aprovechar los suelos y atraer población al centro urbano.
- Proveer viviendas accesibles a la clase media trabajadora y a la población envejecientes.

## Áreas con Potencial Turístico

- Finca del Palacete Los Moreau: para esta finca, localizada en el Barrio Aceitunas al Norte del municipio, se preparó un Plan de Área (Aprobado en el 2012), el cual enfatiza en el uso turístico de la misma. Posee la Hacienda Labadie, que ha sido restaurada y es utilizada como museo y para actividades especiales.
- La Carretera Estatal PR-110, que conecta la Finca del Palacete Los Moreau con el Centro Urbano, es una vía con un gran potencial de desarrollo turístico liviano, considerando que atraviesa el Carso. Posee, en su trayectoria, unas bellezas naturales únicas, miradores, restaurantes, fincas dedicadas a la ganadería, entre otras áreas.
- Esta vía, en dirección Norte, conduce hacia el aeropuerto de Aguadilla.
- Estructuras Históricas con potencial turístico (descritas en el Primer Capítulo del documento)
- Desarrollar guías turísticas que las destaquen, esto es parte de la riqueza cultural del municipio.
- Realizar mejoras a la infraestructura física, como carreteras, agua, y energía eléctrica, con el propósito de facilitar el acceso a estas áreas y a su máximo disfrute.
- Promover la creación de Circuitos Turísticos como empresas locales que incentiven la economía.
- Promocionar a Moca como un destino turístico.
- Ofrecer actividades dominicales en el centro del pueblo, y promocionarlo en toda la región oeste.
- La Compañía de Turismo de Puerto Rico mantiene la política pública de descentralización y regionalización del turismo; a tales fines desarrolló en la Región Oeste el destino turístico conocido como Porta del Sol, del cual Moca forma parte.

## Carreteras

- En las principales arterias municipales, especialmente a las horas pico, existe congestión vehicular. Estas vías se han visto afectadas por los desarrollos comerciales y residenciales que se han dado en sus márgenes.
- Problemas de contaminación visual a lo largo de las vías principales.
- Estas vías están siendo utilizadas para hacer ejercicios como: ciclismo y jogging; por lo cual es necesario proveer seguridad a toda la ciudadanía que transita por ellas.
- Provisión de infraestructura verde que embellezca las vías.
- Establecer circuitos de transportación colectiva, como 'trolleys', con el propósito de conectar áreas urbanas que son muy transitadas.
- Estos 'trolleys', como en otros municipios, pueden mover a la población entre sectores que están distantes, hacia parques, comercios, áreas turísticas, etc.
- Recomendación: Construcción de corredores urbanos a lo largo de la PR-111,
- Estos corredores serán recomendados como urbanos, con el propósito de reconocer que ya existen áreas construidas, que poseen la infraestructura necesaria, y que requieren controles.

## Ambiente y Áreas Naturales

- El Municipio posee importantes recursos naturales y paisajísticos que le distinguen y que se deben proteger, entre ellos: la cordillera Jaicoa, que es parte del Carso, cuevas, cavernas, mogotes, el Río Culebrinas, entre otros que se han mencionado en el documento.
- Se han desarrollado y construido proyectos dispersos que afectan estos recursos.
- Recomendación: Dar a conocer las áreas naturales, con el propósito de que cada ciudadano aporte a su conservación.

- Crear movimientos para concientizar sobre la conservación del ambiente, el rehusó y reciclaje.

#### Áreas Agrícolas

- Según las estadísticas del Departamento de Agricultura, cada vez son menos los terrenos dedicados a la agricultura, por lo cual, se deberán establecer políticas dirigidas a conservar los terrenos agrícolas e incentivar esta actividad.
- Recomendación:
- Educar sobre la seguridad alimentaria, donde cada familia aprenda la importancia de sembrar.
- Preservar terrenos con potencial agrícola, pensando en las futuras generaciones.

#### Sector Industrial

- Al Norte del municipio en el Barrio Aceitunas, Carretera Estatal PR-2, se construyó el Parque Industrial Las Américas; este posee un gran potencial de desarrollo.
- Recomendación:
- Diseñar planes de desarrollo para las áreas industriales en desuso.

## Capítulo IX. Clasificación del Suelo:

Plan de Uso de Terrenos, Valores en el Territorio (PUTPR).

En la elaboración de esta Revisión Integral del Plan Territorial de Moca, se evaluaron las metas, objetivos y políticas públicas enunciadas en el Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico (PUTPR), adoptado por la Junta de Planificación mediante la Resolución Número PUT-214 de 19 de noviembre de 2015 y aprobada por el Gobernador mediante el Boletín Administrativo Núm. OE-2015-047 el 30 de noviembre de 2015. Estos principios rectores, metas y objetivos del PUTPR son los objetivos fundamentales de todo Plan Territorial en Puerto Rico.

Principios Rectores, Metas y Objetivos del Plan

Principios rectores:

1. Calidad de vida y sostenibilidad - Lograr un alto nivel de calidad de vida a través de una administración integral de los recursos del suelo, agua y aire, que resulte en comunidades sostenibles y en la protección del medio ambiente.
2. Participación ciudadana - Integrar la participación ciudadana como elemento esencial de la planificación, donde los ciudadanos son los socios activos en el proceso y participan en la implementación de las iniciativas de la comunidad; y son sensibles a sus responsabilidades en la consecución de los objetivos de la comunidad.
3. Áreas de desarrollo - Promover que el desarrollo de la población y las empresas se concentre en las áreas desarrolladas (suelo urbano), las áreas de desarrollo adyacentes a ellas (suelo urbanizable) o en nuevas áreas centrales estratégicamente seleccionados a través de planes y no a través de consultas de ubicación.
4. Diseño de comunidades - Fomentar el desarrollo de vecindarios y comunidades compactas, de usos mixtos, atienda las necesidades del adulto mayor, utilice los principios del diseño universal, que permita la actividad peatonal y promueva el uso de alternativas de transporte en masa, público o privado, disponibles o previstas. Ese desarrollo debe asegurar el uso eficiente de los terrenos y del transporte, y la conservación y mejora de los sistemas naturales, los espacios abiertos, las áreas recreativas y los recursos históricos, culturales y arqueológicos.
5. Infraestructura - Coordinación para asegurar la disponibilidad de los recursos de agua e infraestructura en nuevas áreas para desarrollo (suelos urbanizables) para permitir la llegada de la población, y la expansión de los negocios de una manera ordenada, eficiente y sostenible.
6. Transporte - Fomentar el desarrollo de sistemas de transporte multimodal que faciliten la circulación segura, confiable, cómoda, económica y eficiente de las personas, bienes y servicios, dentro y entre las áreas donde se concentran la población y los negocios.
7. Vivienda - Promover el desarrollo de viviendas en diversas densidades, tipos y tamaños para proveer una oferta amplia de oportunidades residenciales para los ciudadanos de todas las edades e ingresos.
8. Desarrollo económico - Promover el desarrollo de las empresas que promuevan oportunidades de empleo, considerando todos los niveles de ingresos, dentro de la capacidad de los recursos naturales, los servicios públicos y los equipamientos.

9. Protección del medio ambiente - Fomentar un manejo juicioso de los recursos de suelo y agua, y que se utilicen cuidadosamente para restaurar y mantener la calidad del aire y el agua, los sistemas naturales y los recursos vivos.
10. Conservación de los recursos - Conservar los recursos arqueológicos, los cuerpos de agua, los bosques, los humedales, las áreas agrícolas, los espacios abiertos, los sistemas naturales y los espacios escénicos o de paisaje.
11. Buena administración de los recursos - Colaborar para buscar el balance entre el desarrollo eficiente y la protección de los recursos, con el fin de lograr comunidades sostenibles y con calidad de vida.
12. Implementación - Integrar las estrategias, las políticas, los programas y el financiamiento del desarrollo, la conservación de los recursos, la infraestructura y el transporte, previstos por el Gobierno central, las corporaciones públicas y los municipios.

Estos 12 principios rectores se pueden agrupar bajo tres metas:

1. Concentrar el desarrollo y el redesarrollo en las comunidades donde ya existe la infraestructura y está previsto el desarrollo.
2. Preservar y proteger los recursos naturales, arqueológicos o agrícolas, los suelos rurales y los ambientalmente sensitivos de los efectos adversos de la construcción sin control.
3. Asegurar una calidad de vida deseable en las ciudades, comunidades y vecindarios de forma sostenible y justa.

Cada meta tiene una serie de objetivos, que están destinados a servir como marco, tanto para el Gobierno central, las corporaciones públicas y los municipios, como para el sector privado, de modo que las distintas partes pueden informarse sobre las prioridades que tiene el Estado, mientras desarrollan sus propios planes y persiguen sus objetivos.

Meta 1: Concentrar el desarrollo y el redesarrollo en las comunidades donde ya existe la infraestructura y está previsto el desarrollo.

Visión:

Áreas de desarrollo, diseño de comunidad, infraestructura, transportación, vivienda y desarrollo económico.

Objetivos:

- 1.1 Establecer y definir las áreas de desarrollo: Acomodar los recursos a base de las expectativas de crecimiento residencial y del establecimiento y expansión de los negocios y la industria, en comunidades compactas y sostenibles.
- 1.2 Limitar el desarrollo desparramado: Evitar la propagación continua de desarrollos residenciales de baja densidad, dirigiendo el desarrollo siempre hacia las áreas indicadas en los suelos urbanos y urbanizables, y en aquellos asentamientos rurales existentes con capacidad de captación.

- 1.3 Mejorar las áreas rurales: Enfocar el desarrollo en las áreas rurales en las comunidades existentes, siempre que sea posible proveer el servicio de alcantarillado sanitario y agua, y mediante modos que sean compatibles con el carácter de la comunidad y los sistemas naturales.
- 1.4 Redesarrollo primero: Aprovechar al máximo las áreas desarrolladas y las infraestructuras y los servicios públicos existentes, a través de la construcción en los terrenos vacantes y la reconstrucción, antes de plantear desarrollar terrenos fuera de los suelos urbanos, a través de los planes de ensanche.
- 1.5 Fomentar áreas de usos mixtos: Promover, cuando sea posible en la comunidad o vecindario, los planes y proyectos de desarrollo que integran la mezcla usos para crear comunidades funcionales donde los residentes pueden vivir, trabajar y recrearse, atendiendo las necesidades del adulto mayor, satisfaciendo muchas de sus necesidades diarias sin la necesidad del uso del automóvil.
- 1.6 Crear lugares de calidad: Planificar y construir lugares con calidad y atractivos para que las empresas inviertan y la gente viva, aprenda, trabaje y se recree, reduciendo la demanda del mercado para el desarrollo fuera de estas áreas.
- 1.7 Construir comunidades peatonales y promover accesos seguros: Diseñar comunidades para promover ambientes peatonales en los que las viviendas, comercios y oficinas, así como los centros educativos, parques, centros de recreación y otros servicios públicos, estén bien conectados, en vez de aislados unos de otros. Los usos de terrenos deben combinarse para que la gente pueda acceder a muchos de los servicios dentro de las comunidades en las que viven y trabajan, que observan los principios del diseño universal.
- 1.8 Apoyar la conservación histórica: Preservar el sentido de lugar único en cada comunidad, a través de la rehabilitación de estructuras históricas como parte integral de los planes de rehabilitación y los planes de área de la comunidad, reconociendo que la reutilización de los edificios promueve la eficiencia energética y los objetivos de conservación de carácter de la comunidad.
- 1.9 Conexión con la naturaleza: Proveer acceso dentro de una comunidad a los sistemas naturales y áreas recreativas, a través de accesos para caminar, montar bicicleta, o utilizar el transporte colectivo, eliminando la dependencia exclusiva del automóvil.
- 1.10 Desarrollar resiliencia a los riesgos: Planificar y construir comunidades y entornos urbanos en el interior de la isla, de modo que se proteja el hábitat humano y la infraestructura de los riesgos asociados con los riesgos y el cambio climático: huracanes, lluvia copiosa, temperaturas extremas y los efectos de isla del calor en suelos urbanos.

Meta 2: Preservar y proteger los recursos naturales, arqueológicos o agrícolas, los suelos rurales y los ambientalmente sensitivos de los efectos adversos de la construcción sin control.

Visión:

Protección del ambiente, conservación y buena administración de los recursos.

Objetivos:

2.1 Proteger el medio ambiente, los recursos naturales y la biodiversidad: Proteger las áreas ambientalmente sensitivas a través de los mecanismos de las servidumbres de conservación, las

transferencias de derechos de desarrollo, la adquisición de la propiedad, la clasificación y la calificación, entre otros. Proteger los humedales, lagos, ríos y otros cuerpos de agua de los impactos de las escorrentías de terrenos altos.

2.2 Mitigar y mejorar el ambiente: Mitigar, restaurar y mejorar los recursos naturales y áreas ambientalmente sensitivas, a través de actividades adecuadas de desarrollo y reconstrucción.

2.3 Apoyar las industrias basadas en los recursos naturales: Proteger de la invasión de los usos de suelo incompatibles y ayudar a mejorar las industrias basadas en recursos naturales, tales como la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, caza, minería y las canteras, la recreación al aire libre y el turismo, la energía renovable y otras industrias emergentes. Evitar la intrusión del desarrollo residencial rural en los terrenos con dichos recursos. Promover la viabilidad económica y la sostenibilidad de las empresas basadas en los recursos, preservando extensiones contiguas de terreno que sustenten los recursos y las industrias basadas en ellos.

2.4 Proteger los recursos hídricos: Garantizar un suministro adecuado de agua subterránea y superficial, proteger las áreas integrales a los recursos hídricos sostenibles, utilizados para el abastecimiento público de agua, los recursos naturales acuáticos de importancia ecológica o consumibles, o para otros propósitos públicos importantes.

2.5 Balance entre la preservación y la conservación: Proteger los terrenos designados para la preservación y conservación, que apoyan a las industrias basadas en los recursos naturales, y conservar los recursos culturales e históricos. Limitar el impacto del desarrollo urbano, con el fin de proteger la integridad de los recursos, dando tiempo para que los programas de servidumbre de conservación, transferencia de derechos de desarrollo y de adquisición de terrenos puedan lograr los objetivos de la conservación de los recursos y la preservación de los terrenos.

2.6 Invertir estratégicamente en las áreas rurales: Identificar las inversiones en infraestructura de transporte en las áreas rurales para satisfacer las necesidades de los residentes y para los usos e industrias basadas en los recursos naturales, y reducir al mínimo los impactos ambientales.

2.7 Promover los ecosistemas adaptables y resilientes: Identificar y ubicar en mapas, y proteger los terrenos y las aguas que proveen servicios y funciones importantes al ecosistema, de los impactos del cambio climático, el desarrollo, la cubierta impermeable, y las especies invasoras y otras plagas y enfermedades.

2.8 Abordar el cambio climático: Reducir el consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero, particularmente en lo relativo a la generación y conservación de energía, el manejo de los recursos naturales, el uso del suelo y el transporte.

Meta 3: Asegurar una calidad de vida deseable en las ciudades, comunidades y vecindarios de forma sostenible y justa.

Visión:

Calidad de vida y sostenibilidad, infraestructura, transportación, desarrollo económico, implementación, participación ciudadana, vivienda y sana administración pública.

## Objetivos:

3.1 Promover un ambiente seguro y saludable: Apoyar los sistemas económicos, sociales, ambientales y gubernamentales nuevos y existentes que mejoren la calidad de vida en las ciudades, comunidades y vecindarios urbanos y rurales, sin comprometer la tierra, el agua, el aire, y los recursos naturales y culturales.

3.2 Plan para el crecimiento: Planificar estratégicamente e implementar el desarrollo, la infraestructura pública (agua, alcantarillado sanitario, transporte y otros servicios) y la conservación de los recursos, para maximizar los estilos de vida saludables y para minimizar el consumo de combustibles fósiles, las emisiones de gases de efecto invernadero, el uso excesivo de agua, la producción de desperdicios, la exposición a los peligros naturales y provocados por el ser humano, y la contaminación de los recursos de aire y agua, y para conservar los valores económicos, ecológicos y escénicos de paisajes. Gestionar las inversiones en infraestructura y servicios públicos para aprovechar las ventajas de los activos existentes, maximizando el uso eficiente de los recursos y la infraestructura existente, y las fases de expansión de los servicios de forma ordenada.

3.3 Promover el crecimiento del empleo: Continuar los esfuerzos de desarrollo económico que amplían las perspectivas comerciales y mejoran las oportunidades de empleo para todos los niveles de ingresos, guiando la infraestructura y los servicios públicos, las oportunidades de vivienda y los recursos naturales a cada una de las comunidades. Mejorar el acceso a las oportunidades de capacitación para las personas de todos los niveles de ingresos.

3.4 Crear un ambiente favorable para los negocios: Ampliar las oportunidades para los inversionistas privados y los desarrolladores, con el fin de tener un mejor ambiente de negocios. Este ambiente debe tener:

- objetivos públicos claros y coherentes, y objetivos para el desarrollo y la sostenibilidad de las comunidades;
- procesos de toma de decisiones del Gobierno previsible y transparentes;
- procedimientos reglamentarios estatales y municipales simplificados y coordinados para promover el desarrollo;
- recursos e incentivos estatales y municipales enfocados;
- recursos dirigidos a la capacitación laboral y las oportunidades educativas; y
- políticas de apoyo para los emprendedores y las pequeñas empresas.

3.5 Promover comunidades saludables: Mejorar el acceso que tienen todos los habitantes de la ciudad, comunidades y vecindarios urbanos y rurales a los alimentos producidos localmente, de alta calidad y nutritivos; a las oportunidades de empleo local; a ambientes naturales para la recreación y el enriquecimiento cultural; a vivienda asequible; a opciones de transporte alternativas; y a escuelas de alta calidad, sin viajes excesivos, consumo innecesario de energía y la degradación de los recursos del Estado.

3.6 Ampliar las opciones de transporte: Proporcionar sistema de transporte integrado, eficiente y económico que sirva a las necesidades de movilidad de personas, bienes y servicios, y que reduzcan la dependencia del automóvil y las emisiones de gases de efecto invernadero. Este sistema incluye opciones de transporte que ofrezca movilidad, comodidad y seguridad para todos los residentes, incluidos los discapacitados, tránsito dependiente y personas de bajos ingresos.

3.7 Apoyar las oportunidades de vivienda asequible: Asegurar una oferta adecuada de vivienda asequible para todos los niveles de ingresos, de acuerdo con las necesidades de vivienda en cada comunidad, y vecindario.

Examinar los asuntos relacionados a la vivienda a nivel estatal y municipal para identificar las oportunidades de construcción y desarrollo de vivienda, las barreras que limitan el acceso a vivienda adecuada, y las estrategias para lograr vecindarios residenciales deseables y atractivos.

3.8 Educar y promover la participación pública en la toma de decisiones a todos los niveles: Apoyar la educación pública y las actividades de divulgación que informen a los residentes de los retos que enfrentan nuestras comunidades y los anime a participar en la creación de una mejor calidad de vida sostenible y justa.

3.9 Colaborar y coordinar la respuesta del Gobierno: Comunicar y colaborar con las agencias y corporaciones públicas a todos los niveles para establecer prioridades y lograr propósitos compartidos. Crear alianzas entre las agencias y corporaciones públicas, las entidades empresariales y los residentes para desarrollar comunidades sostenibles, que equilibren el desarrollo eficiente y el uso, la conservación y protección de los recursos, así como el uso conjunto de las instalaciones públicas. Coordinar los planes, programas y esfuerzos de implementación estatal y municipal, a fin de maximizar la eficacia y eficiencia para apoyar el desarrollo sostenible de las comunidades.

3.10 Concentrar los esfuerzos del Gobierno: Utilizar la designación geográfica del Plan de Uso de Terrenos para coordinar esfuerzos con las agencias estatales y municipios vecinos para maximizar la efectividad de los recursos públicos. Maximizar los planes de mejoras capitales y no capitales, reglamentos, programas y procedimientos municipales para lograr una estrategia coherente y coordinada, que aborde el impacto del desarrollo, los beneficios de la preservación y la necesidad de una calidad de vida sostenible para todos.

3.13 Dar seguimiento y perfeccionar la implementación: Evaluar periódicamente el progreso de las metas del Plan Territorial. Hacer ajustes en las estrategias de implementación, conforme a los cambios en población, usos del suelo, empresas y economía. Examinar de forma rutinaria y mejorar la eficacia de la comunicación y la coordinación entre las agencias estatales, las corporaciones públicas y las comunidades para lograr los objetivos del Plan

## Modelo Territorial

En la elaboración de la Revisión Integral del Plan Territorial de Moca se utilizó los valores del territorio contenidos en el PUTPR. El Plan de Uso de Terrenos surgió de un análisis de las tendencias del territorio, y sus atributos fisiográficos. Un territorio que sustenta las distintas actividades económicas y sociales, y un medio ambiente que es la base de nuestra calidad de vida y sobre el cual se estructura el modelo territorial.

### 1. Modelo territorial e identificación de los valores en el territorio

El modelo territorial es la proyección espacial de la estrategia de ordenación del territorio que resulta de la identificación de:

- los valores (ecológicos, agrícolas, rurales, de paisajes, hidrológicos, urbanos y urbanizables)

- las proyecciones de la actividad económica
- las proyecciones de población
- las aspiraciones del conjunto social
- los riesgos (inundaciones, deslizamientos, marejadas, incendios, etc.).

Los retos y las oportunidades principales que afectan el territorio son:

- La pérdida de valor y degradación de los sistemas naturales, la pérdida de terrenos agrícolas, la degradación y contaminación de los acuíferos y cuerpos de agua, la pérdida de valor en los sistemas naturales y ecosistemas costeros, la pérdida de valor y degradación de los valores arqueológicos, y la erosión costera y construcción en las zonas de riesgo, entre otros.
- La mayoría de los retos son producto de la falta de integración de las acciones humanas con el territorio, como son el deterioro intrínseco a toda actividad productiva, los residuos sólidos que genera la actividad productiva y la humana, el proceso de urbanización desparramado, y aquellos desarrollos que no consideran adecuadamente su contexto físico y ambiental.
- Existe la oportunidad para potenciar el rescate o la reactivación de actividades productivas en el territorio, sin que comprometa sus valores y que utilice mejor los recursos subutilizados o potenciales.
- Es preciso aprovechar la oportunidad de incluir la consideración del bienestar, el desarrollo económico y la calidad de vida como una parte esencial en el proceso de desarrollo y redesarrollo.

Toda propuesta de futuro debe concebir el territorio y sus valores como una oportunidad de combinar los valores económicos, sociales, culturales y ecológicos para mejorar la calidad de vida de los residentes. El territorio, con todas sus variables, debe ser la clave al momento de decidir dónde localizar una nueva fábrica, un complejo residencial o un hotel, entre otros. La Revisión Integral del Plan Territorial 2020, establece dos clasificaciones básicas (urbanas y rústicas) que surgen de la Ley de Municipios Autónomos. Estas dos categorías dan lugar a otras dos subcategorías: el rustico común y el especialmente protegido. Con el fin de lograr establecer un sistema que permita atender efectivamente la ordenación del territorio en el municipio de Moca y complementar las clasificaciones, se identificaron los valores que emanan del análisis de factores y criterios para identificar los suelos, a saber:

1. valor urbano
2. valor rural
3. valor ecológico
4. valor agrícola
5. valor de paisaje
6. valor hídrico
7. valor de riesgo
8. valor arqueológico
9. valor histórico

## Criterios de Clasificación- Revisión Integral del Plan Territorial de Moca 2020

Utilizando la nomenclatura de clasificación establecida en la ley 107 del 14 de agosto de 2020, mejor conocida como el Código Municipal de Puerto Rico, para la demarcación del suelo se identificaron los usos y condiciones actuales del terreno, se cuantificó su ocupación y se evaluó en forma crítica su capacidad actual y potencial futuro para servir a las necesidades de sus habitantes de hoy y mañana. Se tomo en consideración el trabajo realizado en el Plan aprobado en el 2004. Las condiciones de cada variable examinada en este capítulo sirvieron para el diagnóstico base sobre el cual se construyen los planteamientos para el desarrollo futuro.

La ley 107 del 14 de agosto de 2020, mejor conocida como el Código Municipal de Puerto Rico, Artículo 6.007, señala como una de las funciones de los Planes Territoriales, el dividir la totalidad del suelo municipal en tres categorías básicas: suelo urbano, suelo urbanizable y suelo rústico. Se han establecido subcategorías más dentro de SREP, siguiendo el PUTPR a tenor con la ley 550 del 4 de octubre de 2004.

Tabla 69. Clasificación de Suelos - Revisión Integral de Moca 2020

<b>Clasificación de Suelos RI del PT Municipio de Moca 2020</b>			
<b>Clasificación</b>	<b>Area m<sup>2</sup></b>	<b>Cuerdas</b>	<b>%</b>
<b>SRC</b>	31,495,244.4698	8,013.2504	24.14%
<b>SREP</b>	10,778,948.1064	2,742.4588	8.26%
<b>SREP-A</b>	42,484,157.9531	10,809.1302	32.57%
<b>SREP-E</b>	2,700,602.6086	687.1071	2.07%
<b>SREP-EH</b>	25,450,755.2200	6,475.3673	19.51%
<b>SU</b>	12,308,222.3592	3,131.5479	9.44%
<b>Elemento Geográfico</b>			
<b>AGUA</b>	559,952.2345	142.4671	0.43%
<b>VIAL</b>	4,668,203.5928	1,187.7185	3.58%
<b>Total</b>	<b>130,446,086.5444</b>	<b>33,189.0474</b>	

\* Datos calculados del Geodato enH:\PR\NAD83\Reglamentario\PUT\put.gdb\municipios\_put\mc\_put 2020.



Tabla 70. Clasificación de Suelos Vigente PUT-PR- Municipio de Moca

Clasificación de Suelos de Moca 2015		
Clasificación	Area (m2)	Por ciento (%)
AGUA	507503.711	0.4
SRC	28071797.261	21.5
SREP	14393453.373	11
SREP-A	40261805.273	30.9
SREP-E	3174529.690	2.4
SREP-EH	26040716.583	20
SU	13,016,619.972	10
SURP	448818.113	0.3
VIAL	4530842.883	3.5
Total	130446086.862	100
* Datos calculados del Geodato enH:\PR\NAD83\Reglamentario\PUT\put.gdb\municipios_put\mc_put		

Suelo Urbano:

De acuerdo con lo establecido en la ley 107 del 14 de agosto de 2020, mejor conocida como el Código Municipal de Puerto Rico, el Plan Territorial establece el objetivo en el suelo urbano. En el suelo urbano el Plan Territorial cumplirá, entre otros, con lo siguiente:

- (1) proveer para subsanar deficiencias del desarrollo existente;
- (2) propiciar el intercambio social y las transacciones económicas;
- (3) promover el uso eficiente del suelo; y
- (4) conservar el patrimonio cultural.

La metodología utilizada para clasificar suelos urbanos se basa en los criterios establecidos en la Ley 107 del 14 de agosto de 2020, citados arriba, y considerando los terrenos que ya están urbanizados. En la Revisión Integral del Plan Territorial de Moca 2020 en total se recomienda la clasificación como Suelo Urbano (SU) de 3,131.5479 cdas ; esto representa el 9.44%3, de los terrenos. Se recomienda que el desarrollo se concentre en la zona urbana y en el corredor de la carretera PR-111, evitando la ubicación de desarrollos urbanos en los suelos rústicos, los cuales no cuentan con la infraestructura necesaria, ubican en áreas propensas a deslizamientos y crean presión de desarrollo en el área.

El CUT es parte importante del desarrollo histórico y social del Municipio, así como base económica ya que mantiene componentes de pequeños comercios tradicionales, por tanto, funciona como centro del área urbana. Su deterioro físico y funcional ha afectado el flujo de posibles consumidores. En esta área es donde predomina el uso mixto, comercial, residencial y público. Se necesita continuar revitalizando esta área.

#### Criterios para la delimitación del Suelo Urbano

El suelo urbano en el municipio de Moca se distribuye en dos polos principales. Estos son: el Barrio Aceitunas al Norte, donde se ha desarrollado y crecido la Comunidad Aceitunas, rodeada por vías principales y que cuenta con infraestructura y servicios esenciales. El otro polo es el Centro Urbano Tradicional, para el cual se realizó un Plan de Área en el 2010. Además, a lo largo de las vías PR-111 y PR-110 existen segmentos urbanos, que en esta Revisión Integral del Plan Territorial se están recomendando clasificar como Suelos Urbanos. Las márgenes de estas vías han crecido espontáneamente a través del tiempo, exhibiendo características urbanas. Este suelo urbano contiene segmentos de áreas edificadas en el barrio Aceitunas.

- Se utilizó la base de datos provista por la Junta de Planificación.
- Se incluyen la mayoría de los terrenos urbanizados en los últimos años, utilizando fotos aéreas disponibles, inventarios, proyectos del municipio, proyectos aprobados por la Junta de Planificación y la Oficina de Gerencia de Permisos.
- Utilización de los sistemas de información geográfica (GIS) para la preparación de los mapas.
- Se evaluaron los terrenos clasificados como suelos urbanizables programados, ya desarrollados y clasificarlos como urbanos.
- Se excluyen los suelos que se encuentran en áreas con recursos de especial valor natural, como lo son las cuevas, área del Carso, áreas propensas a deslizamientos y eventos asociados, entre otros.

#### Propuesta de Suelos Urbanos

Esta Revisión Integral al Plan Territorial propone corredores urbanos en las vías principales que se han ido desarrollando espontáneamente a lo largo de los años con comercios, industrias y residencias. Estas son las Carreteras Estatales PR-111 y segmentos de la PR-110; en esta Revisión Integral del Plan, se propone utilizar estas vías como corredores urbanos, que mediante la calificación establecerá guías de desarrollo controlado. Será imperativo considerar las condiciones de los suelos en estas áreas, evitando el desarrollo de áreas susceptibles a deslizamientos y colapso por la existencia de sumideros y otras situaciones, como inundaciones.

La Carretera PR-111 es la principal vía de conexión entre Aguadilla, Moca y San Sebastián. En esta área urbana se han desarrollado comercios, áreas recreativas, urbanizaciones residenciales e instituciones privadas que traen mucho movimiento vehicular y peatonal. Además, el deporte del ciclismo y “jogging” han cobrado un gran auge a todo lo largo de esta vía. Fuera de los límites del área urbana también se han ido desarrollando proyectos comerciales, residenciales, industriales e institucionales. En el municipio de Aguadilla, esta vía ha sido designada como Corredor Urbano, lo cual ha aumentado sus posibilidades de desarrollo de un modo controlado y organizado. El segmento de la PR-111 en el municipio de San Sebastián también se ha desarrollado aceleradamente en los últimos años.

La carretera PR-110 discurre a través del municipio de Norte a Sur, conectando a Moca con Aguadilla al Norte y con Aguada y Añasco al Oeste y Sur.

Los segmentos más cercanos al centro urbano de esta vía se han ido desarrollando aceleradamente, por lo cual es meritorio considerar establecer un corredor urbano en algunos segmentos de esta vía.

#### Corredor Urbano PR-111

En esta Revisión Integral del Plan Territorial se propone crear áreas de suelo urbano a lo largo de la Carretera Estatal PR-111. Esta carretera es la principal vía de conexión entre Aguadilla, Moca y San Sebastián. Discurre al Norte del Centro Urbano, en el Barrio Pueblo. En algunos de sus segmentos es de cuatro carriles, y tiene semáforos en sus intersecciones principales. Hacia el Norte de esta vía están los barrios Centro, Aceitunas, Cuchillas, Voladoras, Capa y Rocha; hacia el Sur están los barrios Marías, Cruz, Naranjo, Plata y Cerro Gordo. A todo lo largo de la vía existe infraestructura eléctrica y de agua. A través del tiempo, esta vía se ha desarrollado espontáneamente, el crecimiento urbano se ha extendido, ocupando espacios comerciales, industriales y residenciales.

A través de esta Revisión al Plan se propone establecer controles y guías de desarrollo a lo largo de esta vía PR-111. En adición, serán conservadas con sus respectivos distritos de calificación las fincas que están siendo utilizadas para la agricultura. Se espera, además, aportar a la reducción de la congestión vehicular que principalmente se da en las horas pico; y convertir la vía en una más segura para los que transitan por ella. Los deportes del 'jogging' y el ciclismo, han cobrado gran auge en toda esta región, por lo que deberán ser considerados al establecer guías de diseño. Otro elemento importante que considerar es la infraestructura verde, lo cual permitirá convertir la vía en una de especial belleza paisajística, además de evitar que continúe la erosión de los suelos y la sedimentación de los cuerpos de agua.

#### Carretera Estatal PR-110

La Carretera Estatal PR-110 discurre a través del municipio de Norte a Sur, conectando a Moca con Aguadilla al Norte y con Aguada y Añasco al Oeste y Sur respectivamente. Los segmentos más cercanos al centro urbano de esta vía se han desarrollado aceleradamente, por lo cual es meritorio considerar clasificar suelos urbanos algunos de estos segmentos de vía.

#### Suelo Urbanizable

De acuerdo con lo establecido en la Ley 107 del 14 de agosto 2020, al clasificar los suelos urbanizables se pretende "... definir los elementos fundamentales de la estructura general de la ordenación territorial, establecer un Programa de Ensanche, y regular para que los suelos urbanizables no programados la forma y condiciones en que podrá convertirse en suelo programado. ..." <sup>21</sup>.

Los suelos urbanizables son los terrenos que el Plan Territorial "declare aptos para ser urbanizados a base de la necesidad de terrenos para acomodar el crecimiento del municipio en un periodo de ocho (8) años y cumplir con las metas y objetivos de la ordenación territorial. ...". <sup>22</sup> La metodología utilizada para clasificar suelos urbanizables está fundamentada en los criterios establecidos en la Ley de Municipios Autónomos citados arriba y los cálculos de necesidad de suelo para los distintos usos. Las necesidades de terrenos para los próximos 8 años se estiman a partir de los cálculos de demanda proyectada para usos residenciales, comerciales e industrias. Los cálculos se realizan para diez años ya que es la única manera de obtener datos sobre población existente y proyecciones oficiales.

<sup>21</sup> Artículo 6.007 del Código Municipal 2020.

<sup>22</sup> Sección (gg) Artículo 6.007 ley 107 del 14 de agosto de 2020.

## Criterios para la delimitación de los Suelos Urbanizables

- Los suelos urbanizables del Plan Territorial aprobado del 2004 que fueron construidos pasarán a ser clasificados como suelo urbano.
- Se evaluaron los suelos urbanizables programados y no programados, que en el Plan Territorial del 2004 eran 460.74 cuerdas, con el propósito de determinar la clasificación que mejor le corresponda.
- Se consideraron las limitaciones topográficas y naturales.
- Se evaluó, además, la disponibilidad de infraestructura, como lo son los accesos viales, acueductos, alcantarillados y energía eléctrica.
- Se consideró los proyectos estratégicos propuestos por el municipio y que beneficien la economía.
- Aprovechar al máximo los terrenos, proponiendo desarrollos densos en el futuro, utilizando la menor cantidad posible de terrenos.
- Utilizar la metodología provista por la Junta de Planificación para proyectar la necesidad de viviendas, y cantidad de terrenos necesarios al futuro.
- Utilizar las proyecciones de población provistas por la Junta de Planificación. Utilizar los sistemas de información geográfica, que permitirá tener toda la base de datos descriptivos del municipio.
- Se actualizará la base de datos provista por la Junta de Planificación.

## Propuesta de Suelos Urbanizables

Al hacer el análisis y evaluación de la necesidad de suelos urbanizables para desarrollo futuro, y basados en los criterios mencionados, se ha determinado que en la presente Revisión Integral del Plan Territorial no es necesario clasificar suelos urbanizables.

La Proyección de Población para el Municipio de Moca (2014-2025), indica que la población se reducirá a 37,801 habitantes para el 2025. Por lo que, se refleja una reducción de 1,460 habitantes desde el 2014.

En la Revisión Integral del Plan Territorial, se trabajarán los suelos que fueron clasificados urbanizables en el 2004; no serán añadidos suelos urbanizables adicionales.

Todos estos suelos están ubicados en el Barrio Pueblo, y están adyacentes al centro urbano tradicional. Son bolsillos o áreas vacantes que a través del tiempo quedaron atrapadas entre suelos urbanos, y que no se han desarrollado. Estos suelos se clasificarán urbanos.

Tabla 71. Proyección de Población en el Municipio de Moca

Moca	Población Total	Nacimientos Totales	Muertes Totales	Migración Neta Total
2025	37,801	391	144	-369
2024	37,923	399	147	-356
2023	38,027	406	149	-368
2022	38,138	412	151	-362
2021	38,239	416	156	-366
2020	38,345	419	162	-392
2019	38,480	424	170	-393
2018	38,619	428	181	-392
2017	38,764	430	192	-393
2016	38,919	432	204	-393
2015	39,084	436	218	-395
2014	39,261	442	234	-397

Fuente: Junta de Planificación, Programa de Planificación Económica y Social, Oficina del Censo Metodología utilizada en las Proyecciones Método de Componentes de Cohorte, 12 de agosto de 2014

Al utilizar la metodología suministrada por la Junta de Planificación, se determinó que se necesitarán 2,440 unidades de vivienda adicionales para acomodar la población proyectada. Para estas viviendas es necesario un total de 182 cuerdas, de las cuales 20 cuerdas se proyectan en desarrollos rurales. Al restar las cuerdas en el área rural, resulta en una necesidad de 162 cuerdas en áreas urbanas o aledañas a las mismas. En esta Revisión, se han clasificado urbanos todos los terrenos vacantes dentro de barrio Pueblo que en el Plan del 2004 eran clasificados urbanizables programados y no programados; de tal manera que el Centro Urbano se ha consolidado como un área uniforme, que posee toda la infraestructura necesaria y que puede satisfacer necesidades de vivienda y otros servicios necesarios a la población. Estas áreas cubren un total de ciento sesenta y nueve (162) cuerdas; por lo cual se cumple con la necesidad de suelos proyectada.

Esta propuesta permite centralizar usos, además de que evita el desparramamiento de los usos urbanos hacia suelos rústicos. Los suelos rústicos podrán ser conservados para el futuro desarrollo de actividades sustentables en beneficio de la población. En esta propuesta el Municipio de Moca entiende que no es necesario clasificar suelos urbanizables. No obstante, según vayan surgiendo cambios en el presente contexto del municipio, de la población y en la necesidad de vivienda, estos datos se irán revisando y enmendando. Este Plan es uno flexible que se revisará periódicamente.

Suelo Rústico:

Según el Código Municipal 2020 en su Artículo 6.007.-Plan Territorial, el Plan Territorial tiene el objetivo en el suelo rústico de:

En el suelo rústico el Plan Territorial cumplirá, entre otros, con lo siguiente:

(1) mantener libre dicho suelo del proceso urbanizador;

- (2) evitar la degradación del paisaje y la destrucción del patrimonio natural;
- (3) establecer medidas para el uso del suelo de forma no urbana;
- (4) delimitar el suelo que debe ser especialmente protegido debido a sus características especiales; y
- (5) establecer planes para el manejo de los recursos naturales y agrícolas.

Dentro del suelo rústico el Plan Territorial establecerá dos (2) categorías:

- (1) Suelo rústico común. — Es aquel no contemplado para uso urbano o urbanizable en un Plan Territorial debido, entre otros, a que el suelo urbano o urbanizable clasificado por el Plan es suficiente para acomodar el desarrollo urbano esperado.
- (2) Suelo rústico especialmente protegido. — Es aquel no contemplado para uso urbano o urbanizable en un Plan Territorial, y que, por su especial ubicación, topografía, valor estético, arqueológico o ecológico, recursos naturales únicos u otros atributos, se identifica como un terreno que nunca deberá utilizarse como suelo urbano.

En total se recomienda la clasificación como Suelo Rústico aproximadamente 8,013.2504 cdas, lo que representa el 24.14% de los terrenos en el municipio. Estos terrenos se encuentran principalmente en los barrios Cuchillas, Rocha, Naranjo, Capa, Voladoras, Marías y Cerro Gordo.

En términos de actividades productivas en el Suelo Rústico Común, se fomentarán aquellas que sean compatibles con el carácter rural y natural existente, se fomentará la agricultura y la forestación de acuerdo con las mejores prácticas de conservación de terrenos.

Suelo Rústico Especialmente Protegido, es aquel que no está contemplado para uso urbano o urbanizable, y que, por su especial ubicación, topografía, valor estético, arqueológico o ecológico, recursos naturales únicos u otros atributos, se identifica como terrenos que nunca deberán utilizarse como suelo urbano.

Se clasifican como Suelo Rústico Especialmente Protegido (SREP) aproximadamente 20,714.0634 cdas, lo que representa un 62.41% del municipio. En este suelo no se permite ninguna actividad de naturaleza urbana o urbanizable o que conlleve proceso urbanizador.

Dentro de estos se incluyen:

- Suelo Rústico Especialmente Protegido – Ecológico (SREP-E). Se clasificaron unos 687.1071 cdas o el 2.07% de los terrenos municipales. El SREP-E se concentra en los barrios Rocha y Marías.
- Suelo Rústico Especialmente Protegido Agrícola (SREP-A). Se clasificaron aproximadamente 10,809.1302 cdas, lo que representa el 32.57% de los terrenos municipales. Se incluye los terrenos designados con clasificaciones del I al IV en NRCS del Departamento de Agricultura Federal, que se calificaron como A-P Agrícola Prioritario, estos terrenos se concentran en los barrios Aceituna, Centro, Voladoras, Naranjo, Cerro Gordo y la Plata.
- Suelo Rústico Especialmente Protegido – Ecológico (SREP-E-H). Se clasifican como Suelo Rústico Especialmente Protegido Ecológico Hídrico (SREP-E-H) aproximadamente 6,475.3673 cdas, lo que representa un 19.51% del municipio.

- Suelo Rústico Especialmente Protegido. (SREP). Se clasificaron aproximadamente 2,742.4588 cdas, lo que representa el 8.26 % de los terrenos municipales.

#### Criterios para la delimitación del Suelo Rústico Común

- Son los terrenos en la ruralía, donde predominan los espacios abiertos y una relativa baja densidad en el desarrollo de viviendas y servicios.
- Se incluyen algunas comunidades rurales, que tienen un desarrollo más regular, y también aquellas cuyo crecimiento es menos organizado o compacto; se incluyen, además, los asentamientos rurales que han sido producto de desarrollo lineal a lo largo de las vías.

#### Criterios para el Suelo Rústico Especialmente Protegido- Ecológico

- Estos suelos incluyen el Área de Planificación Especial Restringida del Carso, que ha sido designada por la Junta de Planificación y el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.
- Se incluye también los terrenos del valle del Río Culebrinas y sus orillas.

#### Criterios para el Suelo Rustico Especialmente Protegido- Agrícola

- La Reserva Agrícola del Valle del Coloso también está clasificada especialmente protegida.
- Terrenos con alto potencial y uso agrícola
- El Cause Mayor al sur del Centro Urbano Tradicional (Se incluyen los terrenos inundables, según los mapas de zonas susceptibles a inundación de la Junta de Planificación).

## Capítulo X. Programa

Políticas Públicas por Clasificación del Suelo y Programa:

Suelos Urbanos:

Son los suelos que están constituidos por los terrenos que cuentan con acceso vial, abastecimiento de agua, suministro de energía eléctrica y con la infraestructura necesaria para el desenvolvimiento de las actividades administrativas, económicas y sociales que en estos suelos se realizan, y que están comprendidos en áreas consolidadas por la edificación.

Plan Territorial del 2004

Los suelos urbanos eran:

- Centro Urbano Tradicional – Esta área fue delimitada y trabajada en el Plan de Área preparado y aprobado en el 2010.
- Los suelos urbanos se extienden más allá de los límites de este Plan de Área del Centro Urbano Tradicional, en el Barrio Pueblo.
- Comunidad de Aceitunas
- Suelos a lo largo de la Carretera PR-464, colindando con Moca.
- Incluía, además, la franja urbana al Sur y al Norte de la Carretera PR-464, en el Sector Ojo de Valencia.
- Sur del Canal de Moca, y al Sur de la Finca del Palacete Los Moreau.
- Norte del municipio, en el Barrio Aceitunas, colindando con Aguadilla a lo largo de la Carretera PR-110.
- El Parque Industrial Las Américas al Norte en el Barrio Aceitunas.

En el Plan Territorial del 2004 los Suelos Urbanos constituían un total de 13,016,619.972 metros cuadrados y representaban el 10% del territorio.

Revisión Integral del Plan Territorial

Después de evaluar el contexto actual del municipio, y las recomendaciones del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico; se hacen las siguientes recomendaciones para los Suelos Urbanos: Se mantienen los suelos urbanos del Barrio Pueblo, los suelos urbanizables recomendados en el Plan del 2004 se convierten en urbanos. Por lo cual el área urbana central se consolida como un centro urbano donde se dará prioridad al desarrollo de sus áreas vacantes que constituyen ciento sesenta y dos (162) cuerdas aproximadamente. Todas estas áreas están localizadas en el Barrio Pueblo. Otros núcleos urbanos están localizados en el Barrio Aceitunas, en el Barrio Pueblo y en el Barrio Voladoras, según las recomendaciones del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico.

Suelos Urbanizables

Son los terrenos a los que el Código Municipal 2020, declara:

El suelo urbanizable del Plan Territorial cumplirá, entre otros, con lo siguiente:

- (1) definir los elementos fundamentales de la estructura general de la ordenación del territorio;
- (2) establecer un Programa de Ensanche; y

(3) regular para el suelo urbanizable no programado, la forma y condiciones en que podrá convertirse en suelo urbanizable programado. Dentro del suelo urbanizable el Plan Territorial establecerá dos (2) categorías con las siguientes características:

(i) Suelo urbanizable programado. — Será constituido por aquel que pueda ser urbanizado, de acuerdo al Plan Territorial, en un período previsible de cuatro (4) años, luego de la vigencia del Plan. Este suelo urbanizable programado requiere de un Programa de Ensanche.

(ii) Suelo urbanizable no programado. — Será constituido por aquel que pueda ser urbanizado, de acuerdo al Plan Territorial en un período previsible de entre cuatro (4) y seis (6) años, luego de la vigencia del Plan. La conversión de un suelo urbanizable no programado en un suelo urbanizable programado requerirá que el suelo urbanizable programado tenga un Plan de Ensanche aprobado, que su desarrollo sea inminente, y que al menos la mitad de dicho suelo tenga permisos aprobados de anteproyecto o construcción. Toda conversión del suelo urbanizable no programado en suelo urbanizable programado requerirá la preparación de un Programa de Ensanche y la revisión del Plano de Clasificación de Suelo del Plan Territorial.

#### Plan Territorial del 2004

El Municipio de Moca poseía suelos urbanizables programados y no programados en el Barrio Pueblo, todos aledaños al centro urbano tradicional. Incluía fincas al Oeste del centro urbano colindando con Aguadilla y la Reserva Agrícola del Valle del Coloso, al Oeste del área industrial en la entrada del pueblo por la Calle Barbosa; también incluía suelos al Noreste de la Carretera PR-110, al Norte de la PR-111 cercano a la colindancia con el Barrio Voladoras, y en fincas grandes al Sur y Sureste del centro urbano.

En el Plan del 2004, los suelos urbanizables programados componían un total de 88.57 cuerdas (.269%), y los suelos urbanizables no programados tenían un total de 460.74 cuerdas, que representaba el 1.40% del territorio municipal. Todos estos suelos permanecieron vacantes y nunca fue preparado un Plan de Ensanche para transformarlos en suelos urbanos.

#### Revisión Integral del Plan Territorial

Se han evaluado los suelos urbanizables programados y no programados a base del crecimiento poblacional proyectado<sup>23</sup> y la necesidad de viviendas. Se utilizó la metodología suministrada por la Junta de Planificación y se determinó que para el año 2020 es necesario un total de 2,440 unidades, para las cuales es necesario un total de 162 cuerdas, de las cuales 20 cuerdas son desarrollos que se dan en áreas rurales.

Hacer referencia a las Tablas 35 y 36, Derivación de Nuevas Unidades de Vivienda para Acomodar Población del 2020 y Distribución de Nueva Vivienda entre Tipos de Vivienda/ Densidad al 2020, respectivamente. La cantidad de suelos urbanizables programados y no programados incluidos del Plan Territorial del 2004, y que en la presente revisión integral han sido clasificados urbanos, cumplen con la cantidad de suelos necesarios para suplir la necesidad de vivienda futura proyectada.

En el barrio Pueblo, el área del Centro Urbano se ha consolidado incluyendo los espacios vacantes, los cuales tienen grandes posibilidades de desarrollo y para suplir las necesidades de la población; estos cubren un área de ciento sesenta y dos (162) cuerdas, y cuentan con toda la infraestructura.

---

<sup>23</sup> Según proyecciones de la Junta de Planificación, al 2025 la población de Moca será de 37,801, lo que representa 1,460 habitantes menos que en el 2014. [www.jp.gobierno.pr](http://www.jp.gobierno.pr)

De esta manera se evita desparramar los usos urbanos hacia los suelos rústicos y agrícolas, los cuales pueden ser conservados para futuro desarrollo de actividades sustentables en beneficio para la población. Por tal razón, el municipio entiende que no es necesario recomendar en la presente revisión del Plan la clasificación de Suelo Urbanizable. No obstante, esta clasificación podría ser utilizada en futuras revisiones, en el municipio de Moca.

#### Suelos Rústicos

##### Plan Territorial del 2004

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

Esta clasificación incluía las siguientes categorías: Suelo Rústico Común y Suelo Rústico Especialmente Protegido. Esta clasificación estaba en las siguientes áreas:

1. Terrenos agrícolas, incluyendo un segmento de la Reserva Agrícola del Valle del Coloso al Oeste del municipio
2. Cuenca del Río Culebrinas: incluye las áreas inundables
3. Suelos hacia el Sur de la cuenca del Río Culebrinas
4. Terrenos con potencial de deslizamiento
5. Suelos en el Carso, incluyendo la Cordillera Jaicoa
6. Suelos Rurales no construidos y que no poseen infraestructura

Tabla 72. Calificaciones de Suelo de Moca, Plan Territorial del 2004

Calificaciones de Suelo Municipio de Moca	
Calificación/Reglamento Aplicable	Área en Cuerdas
A-1 Agrícola Mecanizable	419.41
A-4 Rural General	332.36
AD Área Desarrollada	1,398.57
AR-1 (Valle del Coloso)	343.99
C-1 Comercial Local	47.24
C-2 Comercial Central Intermedio	29.61
C-3 Comercial Central	26.26
C-I Comercial Intermedio (Regla. 4)	61.05
CR Conservación de Recursos	14.97
CR-1 Conservación de Recursos Uno	581.70
CR-3 Conservación de Cuencas	470.28
CR-4 Conservación de Cuevas, Cavernas y Sumideros	5,802.97
CR-C Conservación de Cuenca	0.38
DS Distrito Selectivo	12.06
DT-G Dotacional General	132.93

DT-P Dotacional Parque	2.42
DTS Distrito Turístico Selectivo	59.77
I-1 Industrial Liviano	21.67
I-2 Industrial Pesado	41.89
I-L Industrial Liviano	23.59
I-P Industrial Pesado	9.31
IL-1 Industrial Liviano Limitados	164.15
NC –No calificado	5.92
P – Publico	96.54
PA-1 Plan de Área – 1	2.15
PR Preservación de Recursos	8.68
R-0 Residencial Baja Densidad	20,644.02
R-1 Residencial	1,521.36
R-2 Residencial Baja Densidad	41.25
R-3 Residencial General	355.64
R-4 Residencial General	5.70
R-A Residencial de Alta Densidad	189.29
R-I Residencial Intermedio	15.79
RT-0	1.88
SH Conservación y Restauración de Sitios Históricos	1.50

*Fuente: Extraído de la Base de Datos de los distritos de calificación provista por la JP de PR, 2014*

Las calificaciones establecidas en el Plan Territorial del 2004 correspondían a varios reglamentos de calificación aprobados por la Junta de Planificación en el pasado. En el Plan de Área del Centro Urbano Tradicional fue utilizado el Reglamento de Calificación Número 4; en el Plan de Área de la Finca del Palacete Los Moreau fue utilizado el Reglamento Conjunto del 2010.

No obstante, la Legislatura Municipal aprobó el 24 de mayo de 2013 la Ordenanza Numero 25, Para adoptar el Reglamento Conjunto de Permisos para Obras de Construcción y Usos de Terreno y sus subsiguientes enmiendas para regir las disposiciones de Uso y Desarrollo de Suelos en todo el Municipio de Moca, sustituyendo el Reglamento de Ordenación Número 1 del Plan Territorial aprobado en el año 2004 y para otros fines.

Tabla 73. Clasificación de Suelo Plan Territorial del 2004

<b>Distrito de clasificación de suelo vigente para el municipio de Moca</b>		
<b>Distrito de clasificación de suelo</b>	<b>Área (M<sup>2</sup>)</b>	<b>Porcentaje</b>
SRC	84,938,228.77	65.11%
SREP	5,584,008.68	4.28%
SREP-A	1,290,926.21	0.99%
SREP-EH	22,938,383.26	17.58%
SU	8,496,639.89	6.51%
SUNP	1,714,477.54	1.31%
SUP	319,983.91	0.25%
<b>Elemento geográfico</b>		
Agua	489,882.49	0.38%
Vial	4,673,555.97	3.58%
<b>Total:</b>	<b>130,446,086.72</b>	<b>100.00%</b>

Tabla 74. Calificación Vigente Plan Territorial Moca

Distritos	Mts	cds	Porcentaje (%)
A-1	1648281.3	419.41	1.275
A-4	1306174.8	332.36	1.011
AD	5496380.1	1,398.57	4.253
AR-1	1351880.7	343.99	1.046
C-1	185653.2	47.24	0.144
C-2	116367.3	29.61	0.090
C-3	103201.8	26.26	0.080
C-I	239926.5	61.05	0.186
CR	58832.1	14.97	0.046
CR-1	2286081	581.7	1.769
CR-3	1848200.4	470.28	1.430
CR-4	22805672.1	5,802.97	17.646
CR-C	1493.4	0.38	0.001
DS	47395.8	12.06	0.037
DT-G	522414.9	132.93	0.404
DT-P	9510.6	2.42	0.007
DTS	234896.1	59.77	0.182
I-1	85163.1	21.67	0.066
I-2	164627.7	41.89	0.127
I-L	92708.7	23.59	0.072
I-P	36588.3	9.31	0.028
IL-1	645109.5	164.15	0.499
NC	23265.6	5.92	0.018
P	379402.2	96.54	0.294
PA	8449.5	2.15	0.007
PR	34112.4	8.68	0.026

R-0	81130998.6	20,644.02	62.774
R-1	5978944.8	1,521.36	4.626
R-2	162112.5	41.25	0.125
R-3	1397665.2	355.64	1.081
R-4	22401	5.7	0.017
R-A	743909.7	189.29	0.576
R-I	62054.7	15.79	0.048
RT-0	7388.4	1.88	0.006
SH	5895	1.5	0.005
<b>TOTAL</b>	<b>129243159</b>	<b>32886.3</b>	<b>100</b>

Tabla 75. Calificación de Suelo Revisión Integral (2020)

<b>Calificación de Suelos de la RI del PT Municipio de Moca 2020</b>			
<b>Calificación</b>	<b>Area m<sup>2</sup></b>	<b>Cuerdas</b>	<b>%</b>
<b>A-P</b>	38,271,532.1213	9,737.3231	29.34%
<b>ARD</b>	8,969,526.2212	2,282.0925	6.88%
<b>C-I</b>	1,084,578.2727	275.9463	0.83%
<b>C-L</b>	51,084.1109	12.9972	0.04%
<b>CR</b>	27,799,940.6871	7,073.0642	21.31%
<b>D</b>	950,667.6549	241.8758	0.73%
<b>I</b>	1,548,553.4970	393.9943	1.19%
<b>I-E</b>	405,153.5988	103.0821	0.31%
<b>P-R</b>	556,032.2529	141.4698	0.43%
<b>R-G</b>	35,859,835.1512	9,123.7215	27.49%
<b>R-I</b>	8,751,724.6039	2,226.6778	6.71%
<b>R-T</b>	237,662.9829	60.4680	0.18%
<b>R-U</b>	721,642.9061	183.6057	0.55%
<b>S-H</b>	9,996.6561	2.5434	0.01%
<b>Elemento Geográfico</b>			
<b>AGUA</b>	559,952.2345	142.4671	0.43%
<b>VIAL</b>	4,668,203.5928	1,187.7185	3.58%
<b>Total</b>	<b>130,446,086.5444</b>	<b>33,189.0474</b>	



De acuerdo con la estrategia de desarrollo y a la clasificación del suelo, se esbozan las políticas públicas del Plan Territorial del Municipio de Moca. Las mismas representan guías generales para la implantación de alternativas y están dirigidas a orientar el desarrollo físico-espacial, social y económico del territorio. Posteriormente de acuerdo con estas políticas públicas y a la clasificación del suelo, se identifican los programas de proyectos generales, los programas de planes de áreas y programas de planes de ensanches.

#### Metas, Problemas, Objetivos y Estrategias en los Suelos Urbano y Suelo Rustico

##### Suelo Urbano

Meta: Densificación Selectiva en todo el Suelo Urbano

Problemas:

- Desarrollo desarticulado del área urbana periférica al Centro Urbano Tradicional.
- Proliferación de urbanizaciones residenciales de baja densidad, provocando la extensión del tejido urbano.
- Deterioro físico y funcional del área de Centro Urbano Tradicional, generándose una relativa pérdida poblacional.

Objetivos:

- Propiciar el desarrollo integrado de toda el área urbana.
- Utilización intensa y compatible del suelo urbano, compactar y densificar.

Estrategias:

- Fomentar el redesarrollo del espacio urbano existente.
- Hacer posible la promoción de proyectos en el área urbana con capital privado.
- Promover la construcción de viviendas de interés social, para atraer población, logrando una optimización del uso del terreno ya dedicado a uso residencial.

Meta: Establecer un equilibrio entre lo físico-espacial, económico, social y cultural en el manejo de las estructuras de valor dentro de toda el área urbana.

Problema:

Especialización de los usos de terrenos, produciendo que algunos tipos de actividades están segregadas espacialmente de las otras.

Objetivo:

Lograr la diversificación de usos en todo el suelo urbano, integrando las actividades del área del Centro Tradicional a las áreas adyacentes a éste y en lugares estratégicos.

Estrategias:

- Diversificar y diseminar las funciones en el área urbana, integrando usos compatibles en los distritos de usos mixtos, logrando un balance de actividades tanto de día como de noche.
- Estimular ofertas de servicios, comercios y viviendas que resulten atractivos.

Meta: Rehabilitación del Centro Urbano Tradicional

Problema:

- Deterioro tanto físico como funcional del Centro Urbano Tradicional, pudiendo llegar a perder los elementos de su valor cultural como conjunto.
- Indefinición de planes y programas integrales para la rehabilitación del Centro Urbano Tradicional.

Objetivo:

Estimular y lograr la rehabilitación del Centro Urbano Tradicional.

Estrategias:

- Promover programas (municipal, estatal y federal) en función de la rehabilitación del Centro Urbano Tradicional.
- Fomentar la inversión de capital del sector privado en el área.
- Desarrollar estrategias, incentivos y promover programas generales de rehabilitación para convertirlo en un foco dinámico de actividad.
- Rescatar y refuncionalizar las estructuras abandonadas o deterioradas en el Centro Urbano Tradicional, incorporando en los mismos usos mixtos.
- Limitar la proliferación de usos en el área del Centro Urbano Tradicional que presenten conflictos con las exigencias de este.
- Fomentar la actividad cultural recreativa nocturna en el área.

Meta: Programación de la Infraestructura

Problema:

Deficiencia en algunas áreas de la infraestructura existente para suplir adecuadamente las necesidades futuras.

Objetivos:

- Coordinar con las agencias gubernamentales encargadas de la infraestructura la ejecución de sus planes de intervención, para poder viabilizar la densificación y diversificación selectiva que se propone.
- Promover sistema de transportación pública con capacidad de crecer y desarrollarse.

Estrategias:

- Desarrollar los programas de las diferentes dependencias municipales, para asegurar las necesidades de mejoras o de nuevas instalaciones por área infraestructural.
- Fomentar un sistema de transportación pública que sea factible y eficiente, tomando en cuenta las necesidades, capacidades y medios.
- Promover la participación del sector privado en la provisión de servicios o instalaciones de transportación pública.
- Implantar sistemas integrales para el reciclaje de desperdicios sólidos. Estimular la recuperación de materiales, mediante la clasificación y separación de los desperdicios que pueden ser reciclados.
- Establecer campañas masivas de educación para la ciudadanía sobre el reciclaje y rehusó.

Meta: Proveer un sistema vial adecuado.

Problemas:

- Deficiencia del tejido vial provocando flujos discontinuos dentro del ámbito urbano.
- Deficiencias en el mantenimiento de calles, aceras, encintado, etc. Limitada oferta de estacionamiento en el área del Centro Urbano Tradicional.

Objetivo:

- Incidir sobre el sistema vial mediante acciones puntuales que permitan su re-funcionalización estratégica.
- Proveer la continuidad del trazado entre el área periférica y el Centro Urbano Tradicional.

Estrategias:

- Promover estudios que viabilicen la optimización del sistema vial.

- Propiciar y viabilizar la diversidad de usos de estacionamiento en el ámbito urbano, promoviendo la ocupación intensiva de estas facilidades.
- Mantener y reforzar el programa de rehabilitación de calles, aceras y caminos.
- Establecer un programa de seguridad vial en zonas de alto riesgo.

Meta: Conservación Ambiental

Problema:

Deterioro del medio ambiente urbano generado por el abandono de los espacios públicos, estructuras, contaminación visual y ambiental, deforestación de las áreas verdes, etc.

Objetivos:

- Rehabilitar la calidad ambiental del ámbito urbano.
- Desarrollar el ambiente en los espacios públicos para promover la convivencia social.

Estrategias

- Rehabilitar los espacios públicos dentro del suelo urbano, creando programas para estos fines.
- Guiar el desarrollo de todas las actividades para que sea compatible con el ambiente.
- Promover que todos los ciudadanos tengan acceso a los espacios públicos del ámbito urbano.
- Articular proyectos con la participación de entidades y la gestión comunitaria apoyados por el Gobierno.
- Promover la rehabilitación de las estructuras abandonadas o dilapidadas para proveer su ocupación.
- Fomentar la siembra de árboles en el área urbana, propiciando un ambiente urbano que propicie una mejor calidad de vida.
- Obtener el asesoramiento del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales para desarrollar las estrategias que persigue el Municipio bajo esta Meta de Conservación Ambiental y solicitar su asistencia técnica y los árboles necesarios para llevar a cabo proyectos de reforestación.

Suelo Urbanizable

En esta revisión integral del municipio de Moca a su Plan Territorial no se proponen suelos urbanizables.

Suelo Rústico Común

Meta: Densificación Selectiva

Problema:

Localización indiscriminada de viviendas a lo largo de las vías y caminos. Desarrollo de comunidades y áreas residenciales aisladas unas de otras, todas de baja densidad.

Objetivo:

Desalentar y controlar la actividad urbana sobre el suelo rústico común.

Estrategias:

- Delimitar el ámbito de expansión de los núcleos poblacionales rurales existentes en suelo rústico común.
- Densificar estos asentamientos rurales existentes dentro de los límites establecidos, sin afectar terrenos agrícolas.
- Atender las necesidades de los asentamientos ya existentes a través de los límites acordados.

- Estimular los nuevos desarrollos hacia el suelo urbano o urbanizable logrando un desarrollo articulado y compacto.

Meta: Diversificación selectiva

Problema:

Carencia de fuentes de empleos en las áreas de suelo rústico común y otras facilidades.

Objetivo:

Elevar el nivel de vida en las zonas de suelo rustico común.

Estrategias:

- Estimular y fomentar la incorporación de usos relacionados con la actividad agrícola o actividades compatibles en suelo rústico común.
- Fomentar adiestramiento y capacitación en estudios relacionado con el desarrollo agrícola.

Meta: Desarrollar y mantener la actividad agrícola en aquellos suelos con alto potencial para este uso empleando técnicas modernas.

Problema:

Existencia de terrenos con alto potencial agrícola y que se estén convirtiendo en uso residencial.

Objetivos:

Fomentar y mantener la agricultura como uso en los terrenos con potencial promoviendo programas y medidas para hacer realizable esta actividad.

Estrategias:

- Identificar los terrenos con mayor potencial para uso agrícola.
- Desalentar y controlar el desplazamiento de usos agrícolas en terrenos con este potencial, en uso residencial. Proveer el desarrollo de infraestructura de apoyo a las actividades agrícolas (acceso, riego, mercados y otros).

#### Suelo Rústico Especialmente Protegido

Meta: Preservar y conservar los recursos naturales.

Problema:

Carencia de planes y estrategias para el desarrollo correcto de estos suelos.

Objetivo:

Proteger del deterioro y destrucción los suelos rústicos especialmente protegidos.

Estrategias:

- Promover a través de campañas educativas la conservación de los recursos naturales protegidos.
- Evitar las actividades que perjudiquen estos suelos.
- Identificar y diagnosticar el estado de los recursos de estas áreas.
- Recuperar y proteger las especies naturales amenazadas o en peligro de extinción.
- Preparar, promover e implantar planes para el correcto uso y manejo de estos recursos.
- Fomentar el desarrollo de proyectos para estos tipos de suelos.
- Estudiar y clasificar estos suelos en diferentes categorías de zonas de conservación de acuerdo con los valores y características propias de cada área.
- Desalentar y controlar las actividades urbanas sobre estos suelos.
- Evitar la contaminación de las aguas subterráneas, no permitiendo usos ni actividades que perjudiquen a las mismas dentro de su área de captación.

- Reducir el impacto negativo que puedan producir los desastres naturales y otras actividades sobre los recursos naturales protegidos, mediante la preparación e implantación de planes para estos fines.
- Coordinar con el Departamento de Recursos Naturales y la protección y manejo de las especies en estado crítico.

#### Generales

Meta: Proteger la población del peligro de inundaciones y deslizamientos

Problema:

- Existencia de algunas zonas inundables y susceptibles a deslizamientos.
- Carencia de proyectos integrales para el manejo de la problemática de estos terrenos.

Objetivo:

- Solucionar los problemas del uso de los suelos inundables y susceptibles a deslizamientos.
- Reducir a un mínimo la pérdida de vida humana y daños materiales en el territorio municipal causado por inundaciones y deslizamientos.

Estrategias:

- Identificar y localizar con precisión las áreas susceptibles a inundaciones y deslizamientos para que se pueda aplicar la reglamentación correspondiente
- Calificar los terrenos inundables y deslizables con los distritos adecuados.
- Estudiar y recomendar acciones encaminadas a proteger los residentes en estas áreas y realizar campañas de educación al público sobre los riesgos de los deslizamientos e inundaciones y las acciones a tomar para prevenir y reducir los riesgos a la vida y la propiedad
- Localizar e identificar las viviendas que están en áreas sujeta a estos riesgos, con dirección física precisa y de acuerdo con la situación actual tomar acción a través de la creación de un plan.
- Estudiar y analizar los mecanismos de transferencia de derechos de desarrollo para redirigir el nuevo desarrollo hacia la conservación de los terrenos susceptibles a inundaciones y deslizamientos de forma tal que queden libres de construcciones.
- Reubicación de familias que residen en áreas de riesgo a inundación.

Meta: Conservación de energía

Problema

Consumo excesivo e inadecuado de energía debido a la falta de un sistema de transportación idóneo y el diseño de edificaciones.

Objetivo:

Lograr una correcta utilización de los recursos energéticos reduciendo la dependencia del petróleo como fuente principal de combustible.

Estrategias:

- Fomentar el uso de la energía solar en el sector residencial y comercial, logrando reducir el consumo de energía.
- Promover y fomentar nuevos diseños arquitectónicos donde propicien la utilización óptima de la iluminación solar y del aire.
- Propiciar el uso de la transportación en masa.
- Estimular la intervención del sector privado en la producción de energía.
- Estimular, fomentar y viabilizar el desarrollo de la utilización de desperdicios sólidos idóneos como fuente de generación de energía.
- Promover la utilización de equipos de aditamentos diseñados para la conservación de energía ("Energy savers").

Meta: Conservación del Recurso Agua

Problema:

Consumo excesivo e inadecuado del agua debido al uso de los equipos de alto consumo.

Objetivo:

Lograr una mejor utilización del agua.

Estrategias:

- Fomentar el uso de equipos de bajo consumo.
- Educar al consumidor sobre el uso adecuado del agua.
- Creación de talleres de capacitación a todos los niveles, comenzando con los empleados municipales, estudiantes, grupos comunitarios y comerciantes.
- Velar en las comunidades por que no existan salideros de agua.

## Capítulo XI. Reglamentación Vigente y leyes principales

- Ley Orgánica de la Junta de Planificación de Puerto Rico, Ley 75 de junio 24 de 1975, según enmendada.

Esta ley entre otros deberes establece que la Junta de Planificación de Puerto Rico, preparara y adoptara Planes de Usos de Terrenos conforme a lo dispuesto en la Ley. El propósito general, es guiar el desarrollo integral de Puerto Rico de modo coordinado, adecuado, económico, el cual, de acuerdo con las actuales y futuras necesidades sociales, entre otras consideraciones contenidas en la ley.

- Ley 107 de 14 de agosto de 2020, conocida como el Código Municipal de Puerto Rico.

Esta Ley establece la Política Pública del Gobierno de Puerto Rico para propiciar un uso juicioso y un aprovechamiento óptimo del territorio para asegurar el bienestar de las generaciones actuales y futuras, promoviendo un proceso de desarrollo racional e integral de los mismos.

- Reglamento de Planificación Núm. 24 (Reglamento Sobre los Planes de Ordenación Municipal y la Transferencia y Administración de Facultades).

Este reglamento dispone los procedimientos para la elaboración y revisión de los tres (3), tipos de Planes de Ordenación: Plan Territorial; Plan de Ensanche y Plan de Área. Además, atiende asuntos como lo son las Junta de Comunidad, Moratorias, Oficina de Ordenación Territorial y de Permisos, Procedimientos de Vistas Públicas, trámites de documentos ante el alcalde y la asamblea municipal, y los requisitos de notificación y divulgación de los documentos aprobados. Estas disposiciones aplican a todo Plan de Ordenación que se elabore en el municipio, así como a la revisión de los Planes ya aprobados y a aquellas etapas que no se hayan concluido.

- Convenio de Transferencias de Facultades.

Luego de adoptado y entrar en vigor un Plan Territorial, el municipio podrá iniciar el proceso para solicitar la transferencia de las Jerarquías de Ordenación Territorial, conforme a lo dispuesto en la Ley Núm. 107, supra, y en el Reglamento Núm. 24. El municipio podrá solicitar las facultades de la Junta de Planificación y de la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe), por etapas secuenciales o simultáneamente. Las etapas posibles se dominan Jerarquías y se describen en el Reglamento Núm. 24.

Estas Jerarquías de facultades de la JP y OGPe, serán solicitados por el municipio al Gobernador, y su aprobación se formalizara mediante un Convenio de Delegación. La facultad cuya transferencia sea autorizada se ejercerá conforme a las normas y disposiciones establecidas en la legislación, reglamentación y política pública aplicable a la facultad transferida, incluyendo la Ley Núm. 38 del 30 de junio de 2017. Las transferencias se otorgarán por Jerarquías.

- Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo y Uso de Terrenos y Operación de Negocios. (vigencia 7 de junio de 2019).

Este reglamento es el que implanta las disposiciones de la Ley Núm. 161 de 1 de diciembre de 2009, según enmendada, conocida como Ley para la Reforma del Proceso de Permisos en Puerto Rico, el reglamento compila las disposiciones reglamentarias que regirán el Sistema Integrado de Premisos.

El municipio de Moca se acoge a las disposiciones reglamentarias contenidas en este reglamento y las enmiendas que puedan ocurrir al mismo, para la ejecución de su Plan de Ordenamiento Territorial.

- Ley Núm. 38 del 30 de junio de 2017, según enmendada, Ley de Procedimientos Administrativos Uniforme del ELA” según enmendada 2005:

En esencia esta ley promueve que las agencias establecerán las reglas y procedimientos que permitan la solución informal de los asuntos sometidos ante su consideración sin menoscabar los derechos garantizados.

- Ley Núm. 550 de 3 de octubre de 2004, conocida como “Ley del Plan de Uso de Terrenos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

Esta ley del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico será para el país la guía del desarrollo físico-social y económico, luego de varios años de trabajo y esfuerzo continuo, lo que representa una oportunidad de estar a la par con muchos otros países caribeños, de poder contar con un nuevo modelo de planificación de los municipios, en forma coherente y capaz de lograr el enfoque moderno del desarrollo económico, social y cultural que todos hemos esperado. Este enfoque se dirige a facilitar los accesos a los servicios, dotaciones y los cambios en la población de los municipios.

Para esto se incorporan varias estrategias de planificación de forma ordenadas en los diferentes niveles. Un ejemplo de esto es que la estructura del sistema de municipios gira alrededor del municipio mayor o cabecera, y esta alberga, otros municipios que se conectan por diferentes actividades que llevan a cabo y que se identifican por sobresalir y dominar patrones de servicios, oportunidades de empleos, viviendas dormitorios, actividades y centros económicos, por enumerar algunas.

El Artículo 6.006 del Código Municipal de Puerto Rico (Ley Núm. 107 de 14 de agosto de 2020, establece que el Plan de Ordenación estará en conformidad con todas las políticas públicas, leyes, reglamentos u otros documentos del gobierno central relacionados a la ordenación territorial., excepto por los reglamentos que se sustituyan o enmienden de acuerdo a lo indicado a continuación y citamos: podrá proponer sustituciones o enmiendas a los reglamentos u otros documentos de la Junta de Planificación o la Oficina de Gerencia de Permisos, excepto por el Puerto Rico Building Code, el Reglamento de Zonas Susceptibles a Inundaciones, el Plan y Reglamento Especial del Carso (PRAPEC), y otros reglamentos o documentos que se adopten específicamente como de aplicación regional o general en Puerto Rico.

A tenor con las facultades concedidas a los municipios en el Libro VI Planificación y Ordenamiento Territorial de la Ley 107 de agosto 14 de 2020, ante, y de la Ley Núm. 38 del 30 de junio de 2017 (conocida como Ley de Procedimiento Administrativo Uniforme), el Gobierno Municipal de Moca adopta el “Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo y Uso de Terrenos y Operación de Negocios” de la Junta de Planificación vigente con las enmiendas actuales y futuras presentadas por la Junta de Planificación, en adición a los reglamentos citados en la Ley, ante.

Al adoptar este Reglamento, el Municipio lo utilizará para establecer las reglas que darán base a la revisión y aprobación de proyectos propuestos dentro de la jurisdicción municipal. El Reglamento será consultado en conjunto con los Planos de Ordenación, el Programa y el Memorial para establecer su conformidad con las políticas y objetivos propuestos.

Las disposiciones se complementarán a la luz de las políticas públicas establecidas en el Plan Territorial. Estas regirán el uso y desarrollo del suelo y sus estructuras, incluyendo toda propiedad inmueble dentro de la jurisdicción de Moca. Las disposiciones reglamentarias se implantarán a través de los procesos de consulta de ubicación, permisos de construcción y uso concedidos, y la investigación de las denuncias radicadas sobre violaciones a la reglamentación adoptada. La Junta de Planificación y la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe) son las agencias responsables de los procesos de consultas de ubicación y cambios de calificación y de la tramitación de los permisos de construcción y uso, respectivamente.

Tabla 76. Reglamento Conjunto de Permisos 2019  
Equivalencias Distritos de Calificación

DISTRITOS PREVIO 2008	DISTRITOS A 2010	DESCRIPCIÓN	DISTRITOS A 2019	NOMBRE DEL DISTRITO
R-1, R-2 y R-3	R-I	Residencial Intermedio	R-I	Residencial Intermedio
R-0	U-R	Terrenos Urbanizables		
R-4 y R-5	R-A	Residencial de Alta Densidad	R-U	Residencial Urbano
R-6	R-ZH	Residencial Zona Histórica		
R-0	U-R	Terrenos Urbanizables		
RC-1	RC-M	Residencial Comercial	R-C	Residencial Comercial
CO-1, C-L y C-6	C-L	Comercial Liviano	C-L	Comercial Liviano
CO-2, C-1, C-2 y C-3	C-I	Comercial Intermedio	C-I	Comercial Intenso
C-4	C-C	Centro Comercial		
C-5	RC-E	Recreación Comercial Extensa		
RT-1, RT-2 y RT-3	RT-I	Residencial Turístico Intermedio	R-T	Residencial Turístico
RT-4 y RT-5	RT-A	Residencial Turístico de Alta Densidad		
----	RT-B	Residencial Turístico de Baja Densidad		

DISTRITOS PREVIOS 2008	DISTRITOS A 2010	DESCRIPCIÓN	DISTRITOS A 2019	NOMBRE DEL DISTRITO
R-0	U-R	Terrenos Urbanizables		
CT-1 y CT-2	CT-L	Comercial Turístico Liviano	C-T	Comercial Turístico
CT-3 y CT-4	CT-I	Comercial Turístico Intermedio		
RT-0, RT-00, DT y DTS	DTS	Desarrollo Turístico Selectivo	DTS	Desarrollo Turístico Selectivo
----	----	Distrito de Industria Especializada	I-E	Industria Especializada
I-1 y IL-1	I-L	Industrial Liviano	I	Industrial
I-2 y IL-2	I-P	Industrial Pesado		
AD	A-D	Área Desarrollada	ARD	Área Rural Desarrollada
DS	D-S	Desarrollo Selectivo		
R-0	U-R	Terrenos Urbanizables		
LT-AD	LT-AD	Laguna Tortuguero - Área Desarrollada		
A-4	R-G	Rural General	R-G	Rural General
A-3 y A-2	A-G	Agrícola General		
AR-2	AR-2	Agrícola en Reserva Dos		
PM	P-M	Pesca y Maricultura		
LT-A2 y LT-A3	LT-A2 y LT-A3	Laguna Tortuguero - Agrícola General y Agrícola Tres		
LT-A4	LT-A4	Laguna Tortuguero – Rural General		

DISTRITOS PREVIO 2008	DISTRITOS A 2010	DESCRIPCIÓN	DISTRITOS A 2019	NOMBRE DEL DISTRITO
R-0	U-R	Terrenos Urbanizables		
A-1	A-P	Agrícola Productivo	A-P	Agrícola Productivo
AR-1	AR-1	Agrícola en Reserva Uno		
LT-A-1	LT-A-1	Laguna Tortuguero - Agrícola Mecanizable		
R-0	U-R	Terrenos Urbanizables		
P	DT-G	Dotacional General	D	Dotacional
	DT-P	Dotacional Parque		
B-1 y B-3	B-Q	Bosque	A-B	Área de Bosques
LT-B-1	LT-B-1	Laguna Tortuguero Terrenos de altura y colinas		
R-0	U-R	Terrenos Urbanizables		
CR-1, CR-2 y CR-4	CR	Conservación de Recursos	CR	Conservación de Recursos
CR-3	CR-C	Conservación de Cuencas		
CR-A y CRR	CR-A	Conservación de Recursos Arqueológicos		
Área 2 y Área-5	R-0-2 y R-0-5	APE-Parquera Área 2 y Área 5		
R-0-2 y R-0-25	R-0-2 y R-0-25	Cañón San Cristóbal Distritos R-0-2 y R-0-25		
LT-CR-1 y LT-CR-3	LT-CR-1 y LT-CR-3	Laguna Tortuguero Conservación de Recursos y de Cuencas		

DISTRITOS PREVIO 2008	DISTRITOS A 2010	DESCRIPCIÓN	DISTRITOS A 2019	NOMBRE DEL DISTRITO
R-0	U-R	Terrenos Urbanizables		
PR y B-2	P-R	Preservación de Recursos	P-R	Preservación de Recursos
LT-B-2 y LT-PR	LT-B-2 y LT-PR	Laguna Tortuguero Bosques Costaneros y Prevención de Recursos		
R-0	U-R	Terrenos Urbanizables		
RE	R-E	Ruta Escénica	R-E	Ruta Escénica
PP	P-P	Playas Públicas	P-P	Playa Pública
CR-H	S-H	Conservación y Restauración de Sitios Históricos	S-H	Sitio Histórico
M	M	A Mejorarse	M	A Mejorarse
----	----	Distrito de Riesgo para Espacios Abiertos	R-EA	Riesgo para Espacios Abiertos
R-0	UR	Terrenos Urbanizables	Consolidado	NA
	DES	Desarrollo Ecoturístico Sostenible	Eliminado	NA

- a. Se crea el Distrito Industria Especializada I-E, con el fin de identificar proyectos industriales que por su naturaleza requieran de ubicaciones especiales tales como: canteras, depósitos de relleno sanitarios y energía renovable, entre otros usos.
- b. Los usos dotacionales: DT-G y DT-P, se consolidan en un Distrito Dotacional (D) al que se le incluyen nuevos usos a permitirse.
- c. Se crea el Distrito de Área Rural Desarrollada (ARD), para facilitar el control del crecimiento urbano y para maximizar la utilización de la infraestructura disponible, identificar terrenos que con una moderada inversión en infraestructura puedan desarrollarse o que por sus características particulares no sean aptos para el desarrollo urbano.
- d. El Distrito Área Desarrollada (A-D) se hace formar parte del Distrito Área Rural

Desarrollada (ARD), con el propósito de identificar desarrollos desconectados de los suelos urbanos pero que tiene cierta organización espacial y cuentan con la infraestructura básica para atender las comunidades establecidas.

- e. Se mantiene el Distrito Comercial Liviano (C-L) como uno para facilitar la ubicación de usos comerciales livianos que son tolerables en las áreas residenciales, este distrito excluye aquellas actividades o usos comerciales que resultan nocivos o incongruentes con el uso residencial predominante en el área.
- f. Se crea el distrito de Riesgo para Espacios Abiertos (R-EA) para identificar terrenos declarados como espacios abiertos (*“open spaces”*) según la Reglamentación Federal (44 CFR Parte 80), por existir una condición de riesgo como consecuencia de un evento natural. Estos espacios pueden incluir, pero no limitarse a áreas identificadas con potencial de inundaciones severas o deslizamientos de terrenos.
- g. El Distrito U-R (Terrenos Urbanizables) se elimina considerando lo siguiente:
  - 1. Estos terrenos conforme a los valores y criterios establecidos para las clasificaciones del PUTPR se hacen formar parte de los Distritos R-I (Residencial Intermedio); R-U (Residencial Urbano); R-T (Residencial Turístico); ARD (Área Rural Desarrollada), R-G (Rural General); A-P (Agrícola Productivo); C-R (Conservación de Recursos) y P-R (Preservación de Recursos).
  - 2. El análisis considera el desarrollo en estos terrenos, la infraestructura, áreas edificadas, tendencias y comportamiento de los patrones en el lugar, los proyectos aprobados, los terrenos agrícolas, inundables, propensos a riesgos, escarpados, recursos naturales, arqueológicos o históricos y las actividades que se han llevado a cabo en estas zonas.
  - 3. Los usos a permitirse y los parámetros de diseño serán conforme a los establecidos para cada distrito en particular.

## Bibliografía Consultada

1. Libro VI Planificación y Ordenamiento Territorial, Ley 107 de 14 de agosto de 2020.
2. Alameda, J. I., (2000), *El Mercado Laboral en Puerto Rico: fundamentos básicos, análisis e interpretación*, Mayagüez, Puerto Rico, Departamento de Economía, Recinto Universitario de Mayagüez
3. Carrión Mena, F., 2012, *La Plaza: ¿Un Producto en Vías de Extinción?*, Selected Works, Ecuador, Ministerio Coordinador de Patrimonio.
4. Carrubba, L., Castañer, J. A., Chaparro, R., Crespo, W., et al., 2011, *Puerto Rico Climate Change Council*, Climate Change and Puerto Rico's Society and Economy, Working Group 3 Report, PR
5. Censo de Población y Vivienda 2010, en línea Disponible en: [www.censo2010.org.mx/](http://www.censo2010.org.mx/)
6. Comisión Evaluadora para la Adopción del Concepto de Calles Completas, 2012, *Informe a la Asamblea Legislativa para la Implantación de la Política Pública del Concepto de Calles Completas en Puerto Rico, Ley 201 del 16 de diciembre de 2010*, Puerto Rico, Departamento de Transportación y Obras Públicas
7. Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, 2011, *Composición Industrial por Municipio*, PR, Negociado de Estadísticas del Trabajo
8. Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, 2013, *Estadísticas de Desempleo por Municipios*, San Juan, PR, Negociado de Estadísticas del Trabajo, División de Estudios y Estadísticas
9. Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, 2013, *Estadísticas de Desempleo por Municipio*, PR, Negociado de Estadísticas del Trabajo, División de Estudios y Estadísticas
10. Enciclopedia de Puerto Rico, Fundación Puertorriqueña de las Humanidades, en línea Disponible en: [http](http://www.encyclopedia.pr/)
11. Ferdinand, Q., Palacios, S., 2004, *Los Suelos Principales en Puerto Rico, Inventario de Recursos de Agua de Puerto Rico*, Natural Resources Conservation Service
12. Hernández, J., Maysonet, C., 2011, *Plan de Usos de Terrenos en PR: antecedentes históricos*, Revista Entorno, No. 18, Vol. 1, Año 6, Pág. 22, PR, Colegio de Arquitectos y Arquitectos Paisajistas de PR.
13. Juncos, M.A., González, S., Rivera, J. & González, E., 2011, *Infraestructura Verde y nuestros parques* (2da Edición), San Juan, PR, Compañía de Parques Nacionales de Puerto Rico y el Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable, UMET, Sistema Universitario Ana G. Méndez, D.J. Morales (Ed)
14. Junta de Planificación de PR, 2012, *Estadísticas Seleccionadas sobre la Industria de la Construcción*, PR, Programa de Planificación Económica y Social
15. Lugo, A.E., Miranda, L., López, T. Del M., Vale, A., et al., 2002, *El Karso de Puerto Rico, Recurso Vital*, Acta Científica, Asociación de Maestros de Ciencia de Puerto Rico, Vol. 16 Núm. 1-3, San Juan, PR
16. Massiris Cabeza, A., 2000, *Ordenamiento Territorial y Procesos de Construcción Regional*, Colombia, Departamento Jurídico, Banco de la Republica de Colombia
17. Municipio de Moca, Página Oficial en línea Disponible en: [www.municipiodemoca.com/historia/php](http://www.municipiodemoca.com/historia/php)
18. Nieves Méndez, A., et al., 2011, *Reconocimiento General de las Propiedades de la Zona Urbana de Moca asociadas con la Producción del Mundillo*, PR, Oficina Estatal de Conservación Histórica
19. Oficina del Contralor, Gobierno de PR, 2013, en línea. PR. Disponible en: [www.ocpr.gov.pr/map/indice\\_socioeconomico.htm](http://www.ocpr.gov.pr/map/indice_socioeconomico.htm)
20. Ortiz, J., Pérez, J. J., Galindez, A., Torres, D., Ojeda, G., 2013, *Planificación Integrada y Administración de Recursos*, en línea. PR, Programa de Apoderamiento y Retención de Agentes de

Cambio Disponible en: <http://www.slideshare.net/SeguridadAlimentariaPR/final-presetacion-planificacin-integrada-y-administracin-de-recursos>

21. Planificación Municipal, 1995, *Serie de Manuales Didácticos para la Gestión Municipal*, Chile
22. PR Housing Task Force, 2011-2015, *Puerto Rico: State Plan 2011-2015, Gobierno de PR*
23. Ramírez, et al., 2004, *Nuestro Futuro Común*, Comisión Brundtland, Comisión del Desarrollo y Medio Ambiente
24. Sociedad Puertorriqueña de Planificación, 2012, *Propuesta de Diseño de Plan Estratégico y Participativo para el Desarrollo Sostenible de PR*, Borrador.
25. Torres López, E., 2008, Desarrollo Urbano Sustentable, Observatorio de la Economía Latinoamericana, Núm. 101, en línea Disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/la/>
26. United States Department Soil Conservation Service, 1967, *Soil Survey of Mayagüez Area of Western Puerto Rico, Área de Mayagüez, PR*, Universidad de PR, Colegio de Ciencias Agrícolas
27. Zarate, L., 2012, *Hábitat Internacional Coalition*, Declaración como parte del Día Mundial del Hábitat, en línea Disponible en: [www.hic-net.org](http://www.hic-net.org)

Anejos:

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO  
OFICINA DEL GOBERNADOR  
JUNTA DE PLANIFICACION  
SAN JUAN, PUERTO RICO

18 de julio de 2014

RESOLUCIÓN: JP-2014-309

**RESOLUCIÓN  
PARA ADOPTAR NUEVA ESTRUCTURA TERRITORIAL A BASE DE ÁREAS FUNCIONALES  
(ÁREAS FUNCIONALES)**

La Junta de Planificación de Puerto Rico conforme a las facultades concedidas por la Ley Núm. 75 de 24 de junio de 1975, según enmendada, conocida como Ley Orgánica de la Junta de Planificación, mediante la Resolución Núm. JP-2013-308, derogó la Resolución JP-2011-304 del 25 de abril de 2011, conocida como Mapa de regionalización de Puerto Rico y metodología de desarrollo del Plan de Usos de Terrenos.

La Junta de Planificación está trabajando en la elaboración del Plan de Usos Terrenos de Puerto Rico a nivel de país, en lugar de por regiones, por lo que se hace necesario derogar la referida resolución.

La estrategia utilizada para la elaboración del Plan de Usos Terrenos de Puerto Rico basada en una visión integral del territorio nacional, requiere de un enfoque del comportamiento de los municipios dentro de una estructura territorial a base de Áreas Funcionales. Esta nueva estructura, con una formación dinámica, interconecta los municipios a base de sus interrelaciones, movilidad, dependencias, complementariedad, influencias, entre otros aspectos sociales, económicos e industriales, que van más allá de solo las características geográficas compartidas. Esta estructura dinámica, permite entender y atender el comportamiento así como la influencia que generan algunos municipios sobre áreas geográficas específicas, al mismo tiempo que responden a otras áreas o municipios de mayor influencia. Es por esto, que veremos municipios interactuando en más de un área funcional con distintos roles, dependencia o empoderamiento.

Las áreas funcionales constituyen delimitaciones geográficas a una escala supramunicipal con una coparticipación entre las partes (municipios) para garantizar satisfacción (efectividad) y un equilibrio territorial a niveles intermedios a las necesidades de la población. Es por esto, que las consideraciones para las áreas funcionales se basan en la satisfacción de la población de sus necesidades básicas, tales como fuente de empleos y provisión de mano de obra; oferta y demanda de consumo; prestación de servicios médicos, educativos, gubernamentales, entre otros servicios; cooperación/colaboración y coordinación intermunicipal; entre otros criterios. Esta estructura intermedia reconoce la distribución poblacional, las dotaciones y equipamiento de los municipios y de las áreas, para responder a sus demandas y satisfacción; lo que facilita una mayor comprensión de las necesidades y debilidades para lograr una mayor descentralización y un mejor equilibrio social, económico y físico.

La nueva delimitación geográfica de Áreas Funcionales a ser adoptada mediante la presente resolución reconoce la interrelación actual entre los municipios. La condición actual está compuesta de doce (12) áreas funcionales, donde se incluyen los setenta y ocho (78) municipios de Puerto Rico. De los setenta y ocho (78) municipios, existen doce (12) que interactúan con más de una área funcional, razón por la cual dichos municipios aparecerán mencionados en más de un Área.

Esta delimitación es un reconocimiento de la composición y comportamiento actual de los municipios. Esta podría variar en un futuro, en alguno de sus componentes. Para modificar la delimitación geográfica de las Áreas Funcionales adoptadas en la presente resolución se deberá considerar la metodología y cambios en el perfil de las Áreas Funcionales a ser elaborado por el Programa de Planificación Física y aprobado por la Junta en Pleno.

Esta nueva estructura territorial se divide en doce (12) áreas funcionales, según se ilustra en el Mapa de la Delimitación Geográfica de las Áreas Funcionales que forma parte de esta resolución, y listadas a continuación:

Área Funcional de San Juan	Área Funcional de Guayama	Área Funcional de Aguadilla
Área Funcional de Caguas	Área Funcional de Ponce	Área Funcional de Arecibo
Área Funcional de Humacao	Área Funcional de Yauco	Área Funcional de Manatí
Área Funcional de Fajardo	Área Funcional de Mayagüez	Área Funcional de Cayey

Cada área funcional queda compuesta de la siguiente forma:

**Área Funcional de San Juan**

Esta área se compone de 18 municipios: Bayamón, Caguas, Canóvanas, Carolina, Cataño, Comerío, Corozal, Dorado, Guaynabo, Loíza, Naranjito, Río Grande, San Juan, Toa Alta, Toa Baja, Trujillo Alto, Vega Alta, Vega Baja. Esta constituye el área funcional más poblada y de mayor extensión, e incluye los municipios del área metropolitana de San Juan. Además de los municipios metropolitanos, esta área funcional incluye a los municipios de Caguas y Río Grande que participan de otras áreas funcionales. En el caso del municipio de Caguas, es centro de influencia a sus municipios periféricos. Mientras el municipio de Río Grande mantiene a su vez una fuerte interrelación con el área funcional de Fajardo.

#### Área Funcional de Caguas

El área funcional de Caguas, está compuesta por seis (6) municipios. Estos son: Caguas, Aguas Buenas, Cidra, San Lorenzo, Gurabo y Juncos. Estos municipios mantienen una fuerte interrelación con el municipio de Caguas. No obstante, como indicado anteriormente, el municipio de Caguas mantiene a su vez una fuerte interrelación con el área funcional de San Juan, mientras el municipio de Juncos interacciona con el área funcional de Humacao.

#### Área Funcional de Humacao

El área funcional de Humacao, está compuesta por seis (6) municipios. Estos son: Humacao, Juncos, Las Piedras, Maunabo, Naguabo y Yabucoa. Estos municipios mantienen una fuerte interrelación con el municipio de Humacao. No obstante, el municipio de Juncos mantiene a su vez una fuerte interrelación con el área funcional de Caguas, mientras el municipio de Naguabo mantiene igual relación con el área funcional de Fajardo.

#### Área Funcional de Fajardo

El área funcional de Fajardo, está compuesta por siete (7) municipios. Estos son: Ceiba, Culebra, Fajardo, Luquillo, Naguabo, Río Grande y Vieques. Estos municipios mantienen una fuerte interrelación con el municipio de Fajardo. No obstante, el municipio de Río Grande se relaciona además, con el área funcional de San Juan, mientras el municipio de Naguabo se relaciona de igual forma con el área funcional de Humacao.

#### Área Funcional de Guayama

El área funcional de Guayama, está compuesta por cuatro (4) municipios. Estos son: Arroyo, Guayama, Patillas y Salinas. Estos municipios mantienen una fuerte interrelación con el municipio de Guayama.

#### Área Funcional de Ponce

El área funcional de Ponce incluye diez (10) municipios, a saber: Adjuntas, Coamo, Guayanilla, Jayuya, Juana Díaz, Peñuelas, Ponce, Santa Isabel, Villalba y Yauco. Estos municipios mantienen una fuerte interrelación con el municipio de Ponce. No obstante, el municipio de Guayanilla se interrelaciona, además, con el área funcional de Yauco. En el caso del municipio de Yauco, éste genera un área funcional, como centro de influencia a sus municipios periféricos.

#### Área Funcional de Yauco

El área funcional de Yauco, está compuesta por tres (3) municipios. Estos son: Guánica, Guayanilla y Yauco. Empero, los municipios de Guayanilla y Yauco se relacionan con el área funcional de Ponce y Guánica con el área funcional de Mayagüez.

#### Área Funcional de Mayagüez

El área funcional de Mayagüez incluye once (11) municipios, estos son: Añasco, Cabo Rojo, Guánica, Hormigueros, Lajas, Las Marías, Maricao, Mayagüez, Rincón, Sabana Grande y San Germán. Estos municipios mantienen una fuerte interrelación con el municipio de Mayagüez. El municipio de Guánica mantiene, además, una fuerte relación con el área funcional de Yauco.

#### Área Funcional de Aguadilla

El área funcional de Aguadilla incluye ocho (8) municipios, estos son: Aguada, Aguadilla, Isabela, Lares, Moca, Quebradillas, Rincón y San Sebastián. Estos municipios mantienen una fuerte interrelación con el municipio de Aguadilla. Los municipios de Lares y Quebradillas mantienen también una fuerte relación con el área funcional de Arecibo; mientras que Rincón con el área funcional de Mayagüez.

#### Área Funcional de Arecibo

El área funcional de Arecibo cuenta con ocho (8) municipios, Arecibo, Barceloneta, Camuy, Florida, Hatillo, Lares, Quebradillas y Utuado, que mantienen una fuerte interrelación con el municipio de Arecibo. Los municipios de Lares y Quebradillas mantienen también una fuerte relación con el área Funcional de Aguadilla y los municipios de Barceloneta y Florida con el área funcional de Manatí.

#### Área Funcional de Manatí

El área funcional de Manatí cuenta con siete (7) municipios, Barceloneta, Ciales, Florida, Manatí, Morovis, Orocovis y Vega Baja. Estos municipios mantienen una fuerte relación con el municipio de Manatí. No obstante, los municipios de Barceloneta y Florida también mantienen una fuerte relación con el área funcional de Arecibo, mientras el municipio de Vega Baja mantiene una fuerte relación con el área funcional de San Juan.

*[Handwritten signatures and initials]*

**Área Funcional de Cayey**

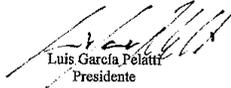
El área funcional de Cayey cuenta con tres (3) municipios, Aibonito, Barranquitas y Cayey; éstos mantienen una fuerte interrelación con el municipio de Cayey.

Esta nueva estructura de agrupación territorial a base de funcionalidades, permite una mayor comprensión de los roles, potenciales y debilidades de los municipios, los cuales propiciarán que en el Plan de Usos de Terrenos para Puerto Rico se puedan establecer estrategias a nivel intermedio (País - Área Funcional - Municipio) que promuevan una descentralización conducente a un equilibrio territorial del quehacer social, económico, físico y ambiental.

Basado en lo anteriormente expuesto y en virtud de las Leyes Número 75 de 24 de junio de 1975 y Núm. 170 de 12 de agosto de 1988, según enmendadas, la Junta de Planificación de Puerto Rico, en su reunión de 18 de julio de 2014, resuelve: **ADOPTAR** la Áreas Funcionales, según se describen en esta resolución.

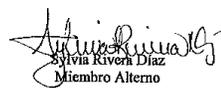
Se instruye al Programa de Planificación Física a preparar los perfiles de cada área funcional, describir una metodología y datos mínimos a ser considerados para enmendar la delimitación geográfica de las áreas funcionales adoptadas en la presente resolución.

  
Pedro M. Cardona Reig  
Vicepresidente

  
Luis García Peláez  
Presidente

  
Norma I. Peña Rivera  
Miembro Asociado

  
Juan C. Santiago Colón  
Miembro Asociado

  
Sylvia Rivera Díaz  
Miembro Alterno

CERTIFICO: Que la anterior Resolución fue adoptada y emitida por la Junta de Planificación de Puerto Rico, en su reunión celebrada el día 18 de julio de 2014 y para uso y conocimiento general, archivo en autos, notificó la presente, bajo mi firma y sello oficial de esta Junta de Planificación.

San Juan, Puerto Rico, hoy 22 SEP 2014

  
Myrna Martínez Hernández  
Secretaria Interina

