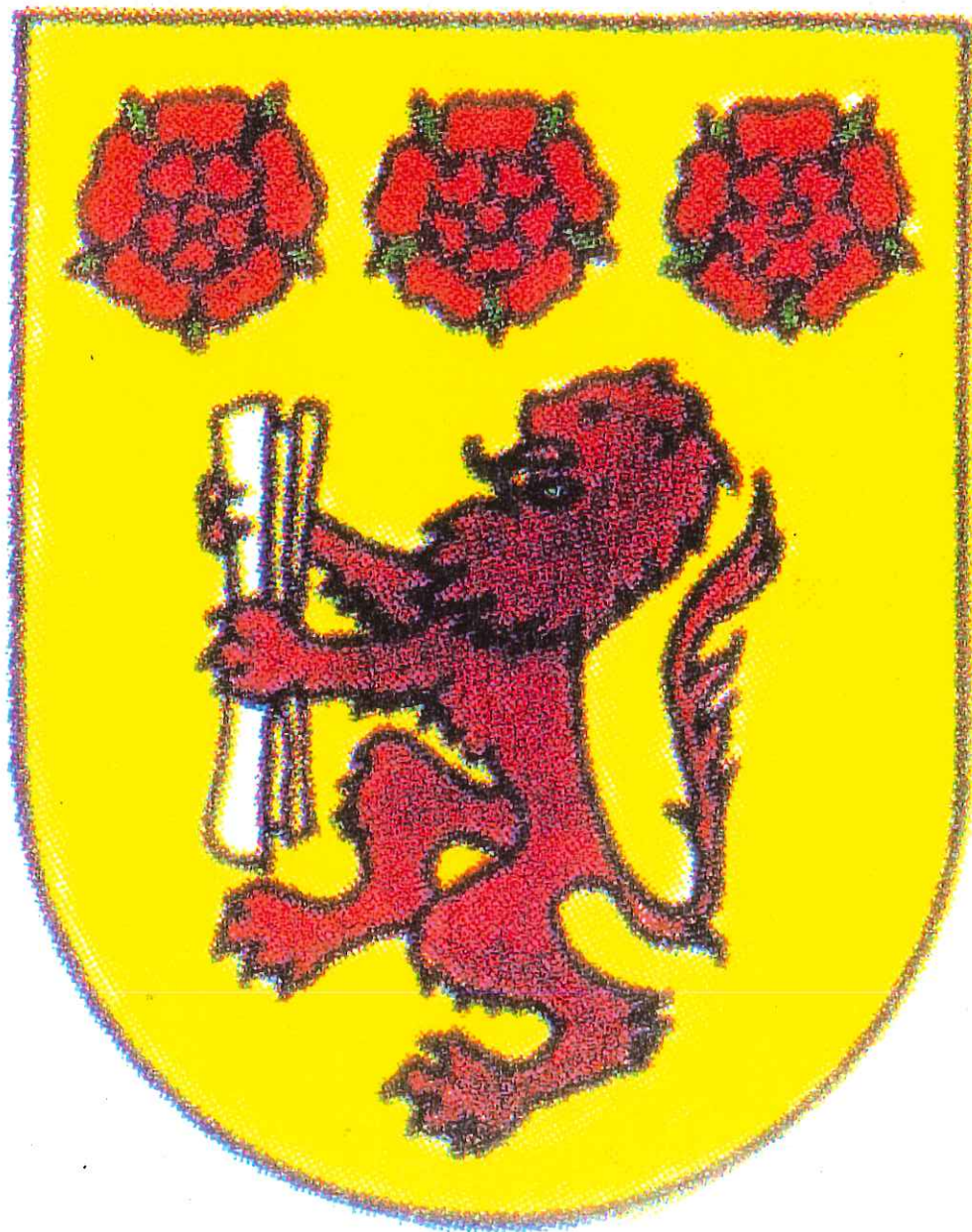


El
JUNTA DE PLANIFICACION
RADICADO
OFICINA DEL SECRETARIO

02 SEP 30 PM 1:09

***PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DEL MUNICIPIO DE CIALES***



MEMORIAL FINAL

PLAN ORDENAMIENTO TERRITORIAL

MEMORIAL FINAL

***MUNICIPIO DE CIALES
CIALES, PUERTO RICO***

MARZO 2002

GOBIERNO MUNICIPAL Y JUNTA DE COMUNIDAD

ALCALDE

Hon. Angel M. Otero Pagán

ADMINISTRADOR MUNICIPAL

Sr. Miguel Ramírez Vargas

COORDINADOR OFICINA PLAN ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Sr. Juan (Tony) Sánchez

JUNTA DE COMUNIDAD

Ing. Américo Delgado Noriega – Pres. Junta de Comunidad
Ing. Domingo Rodríguez Otero – Vicepresidente de la Junta
Ing. José A. Marrero Robles – Secretario de Actas
Ing. Angel Cabiya – Miembro Junta de Comunidad
Sr. Martín Otero Pagán – Miembro Junta de Comunidad
Sr. José Pitre – Miembro Junta de Comunidad

FIRMA DE CONSULTORES

**URS-Dames & Moore Lebrón LLP
#202 Calle Tetuán
San Juan, Puerto Rico 00901**

GRUPO DE CONSULTORES

DIRECTOR DEL PLAN

Ing. José Rodríguez Mercado, PPL

COORDINADOR DEL PLAN

Plan. Víctor L. Bozzo, PPL

ANALISIS ECONOMICO

Plan. Mario Rodríguez, PPL

ANALISIS SOCIAL

**Plan. Mario Rodríguez, PPL
Bíol. Nancy Camacho**

ANALISIS FISICO ESPACIAL

**Ing. José Rodríguez Mercado, PPL
Plan. Víctor L. Bozzo, PPL**

BASE GRAFICA EN MODO ELECTRONICO

**Sr. Héctor Rivera, Geógrafo
GIS Consulting Group, Inc.**

MONTAJE, MECANOGRAFIA Y RE-EDIDICION

**Plan. Víctor L. Bozzo Nieves - PPL
Sra. Anita Vizcarrondo - Secretaria
Sr. Quintín Gandarilla - Delineante**

**PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
MUNICIPIO DE CIALES
MEMORIAL FINAL**

TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCION

1.	CONTENIDO DEL PLAN	1
-	Etapas	1
·	Enunciación de Objetivos y Plan de Trabajo	1
·	Memorial.....	1
·	Avance	2
·	Plan Final	2

II. MEMORIAL FINAL..... 3

A. IMPORTANCIA DEL MUNICIPIO EN LA REGIÓN Y EL PAÍS..... 3

1.	Localización	3
2.	Extensión Territorial y Densidad	3
3.	Población	3
4.	Accesibilidad	6
5.	Topografía y Cuerpos de Agua	6
•	Topografía	6
•	Cuerpos de Agua	8
6.	Terrenos aptos para la Agricultura	8
7.	Manufactura	10

B. RECURSOS NATURALES DE IMPORTANCIA 10 |

1.	Cuerpos de Agua	12
2.	Cerros	14
3.	Cuevas	14
4.	Flora y Fauna	17

C. ACCESOS VIALES REGIONALES 18 |

D. DESARROLLO HISTÓRICO URBANÍSTICO..... 18 |

1.	Primer Asentamiento Urbano	18
2.	Fundación de los Barrios	19

TABLA DE CONTENIDO (Cont.)

3.	Crecimiento Urbano.....	19
4.	Yacimiento Arqueológico	20
5.	Estructuras y Monumentos Históricos	20
E.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO	21
1.	Características y Problemática Ambiental y de Recursos Naturales	21
	a- Hidrografía	21
	b- Geografía y Geología	21
	• Zona Cárstica	22
	c- Calidad Ambiental	25
	d- Flora y Fauna	25
2.	Características y Problemática Socioeconómicas	26
	- Localización	26
	- Demografía	26
	- Estructura de Edad	27
	- Ingreso Familiar	28
	- Empleo y Desempleo	28
	- Movilidad Laboral	29
	- Agricultura	29
	- Manufactura	30
	• Facilidades Industriales	31
	- Comercio	31
	- Construcción	31
	- Matrícula, Escolaridad y Deserción Escolar	32
	- Criminalidad	32
3.	Características y Problemática Física	34
	a. ABASTO DE AGUA	34
	• <u>Agua</u>	34
	• <u>Aguas Superficiales</u>	36
	• <u>Aguas Subterráneas</u>	37
	• <u>Sistema de Alcantarillado Sanitario</u>	39
	• <u>Sistema de Alcantarillado Pluvial</u>	40
	• <u>Sistema de Energía Eléctrica</u>	40

TABLA DE CONTENIDO (Cont.)

b.	TRANSPORTACIÓN Y VÍAS	41
•	<u>Vías</u>	41
•	<u>Sistema Vial Intermunicipal</u>	43
c.	COMPañIA TELEFONICA	45
•	<i>Abonados de la Telefónica</i>	45
d.	DESPERDICIOS SÓLIDOS	46
e.	ESCUELAS PÚBLICAS	46
f.	RECREACIÓN	46
g.	VIVIENDA	46
III.	CARACTERISTICAS Y PROBLEMATICAS SOCIOECONOMICAS	48
a.	POBLACIÓN	48
1.	<u>Población General</u>	48
2.	<u>Población y Densidad por Barrios</u>	51
3.	<u>Población Urbana y Rural</u>	51
4.	<u>Proyecciones de Población</u>	54
5.	<u>Estructura Demográfica de la Población</u>	55
6.	<u>Hogares y Familias</u>	57
b.	VIVIENDA	59
1.	Características Generales de las Viviendas	59
2.	Características de las Viviendas en la Región	61
3.	Construcción y Demanda de Vivienda 1990 a 1997	63
4.	Departamento de la Vivienda	66
-	<u>Programa de Nueva Vivienda</u>	66
-	<u>Programa "Home"</u>	66
-	<u>Mejoras Físicas</u>	67
-	<u>Rehabilitación de Viviendas</u>	67
c.	EDUCACIÓN	67
d.	SALUD	70

TABLA DE CONTENIDO (Cont.)

e.	CRIMINALIDAD	71
	• Maltrato de Menores	73
f.	ASISTENCIA SOCIAL	74
g.	RECREACION Y DEPORTES	75
h..	CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO O LA FUERZA TRABAJADORA	77
	1. Ocupación y Oficios	77
	2. Impedimentos para Trabajar	77
	3. Movilidad Laboral	77
	4. Empleo y Desempleo	79
	5. La Fuerza Trabajadora en la Región	81
i.	CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y ECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN	81
	• Ingresos de las Familias y Condición de Pobreza	81
j.	ANÁLISIS DE LOS SECTORES ECONÓMICOS DE PRODUCCIÓN	86
	1. <u>General</u>	86
	2. <u>Sector de la Manufactura</u>	87
	• <u>Facilidades Industriales</u>	89
	• <u>Establecimientos Manufactureros en la Región Central</u>	90
	3 <u>Sector Agrícola</u>	91
	• <u>Usos de los Terrenos Agrícolas</u>	92
	• <u>Valor de las Ventas de Productos Agrícolas</u>	94
	• <u>Características de los Agricultores</u>	96
	• <u>Ciales dentro de la Actividad Agrícola Regional</u>	98
	4. <u>Sector Comercial</u>	98
	5. <u>Sector de Servicios</u>	100
	6. <u>Sector de Construcción</u>	104

TABLA DE CONTENIDO (Cont.)

IV. SITUACION ACTUAL	105
1. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO	105
a. Fortalezas del Municipio	105
b. Debilidades del Municipio	105
c. Problema Físico Espacial	107
d. Rehabilitación Urbana	111
• Programa RENACE	112
• Programa Nueva Vivienda	112
• Programa “Home”	113
• Rehabilitación de Viviendas	113
2. INFRAESTRUCTURA FÍSICA	113
a. Sistema de Acueductos	113
b. Sistema de Alcantarillado Sanitario	114
c. Sistema de Energía Eléctrica	114
d. Carreteras y Calles	114
e. Terminal de Carros Públicos	115
3. CRECIMIENTO URBANO	115
4. VIVIENDA	116
5. ASPECTOS SOCIALES	117
a. Educación	117
b. Criminalidad /Delincuencia	118
6. ASPECTOS ECONÓMICOS	118
a. Empleo e Ingreso	118
b. Agricultura	119
c. Manufactura	119
d. Comercio al Detal	119
e. Turismo	120
7. DESPERDICIOS SÓLIDOS	121
8. TRANSPORTACIÓN PÚBLICA	121

TABLA DE CONTENIDO (Cont.)

V.	RESUMEN DE LOS PROBLEMAS SIGNIFICATIVOS QUE AFECTAN AL MUNICIPIO Y OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO	121
1.	INFRAESTRUCTURA	121
	• <i>Energía Eléctrica.....</i>	<i>121</i>
	• <i>Agua</i>	<i>121</i>
	• <i>Alcantarillado Sanitario</i>	<i>122</i>
	• <i>Vías.....</i>	<i>122</i>
2.	CRECIMIENTO URBANO	122
3.	PROBLEMAS SOCIALES	123
	a. <i>Preparación Escolar y Oportunidades Educativas de la Población</i>	<i>123</i>
	b. <i>Criminalidad/Delincuencia</i>	<i>124</i>
4.	VIVIENDA	124
5.	EMPLEO E INGRESOS.....	125
6.	SECTORES ECONÓMICOS DE PRODUCCION.....	126
	a. <i>Agricultura.....</i>	<i>126</i>
	b. <i>Manufactura</i>	<i>127</i>
	c. <i>Comercio al Detal</i>	<i>127</i>
	d. <i>Sector de Servicios</i>	<i>127</i>
7.	DESARROLLO TURISTICO	128
	a. <i>Ecoturismo</i>	<i>128</i>
	• <i>Bosque Estatal de Toro Negro y Terrenos Adyacente</i>	<i>129</i>
	• <i>Tres Picachos-Toro Negro</i>	<i>130</i>
	b. <i>Componentes Turísticos</i>	<i>130</i>
VI.	CLASIFICACION DE SUELOS	132
A-	CRITERIOS PARA DELIMITACION DE SUELOS	132
	1. Criterios para la demarcación de Suelo Urbano.....	132

TABLA DE CONTENIDO (Cont.)

2. Patrón de Ocupación de los Asentamientos	
Urbanos	132
3. Criterios para la demarcación de Suelo Urbanizable	133
• Suelo Urbanizable Programado (SUP).....	133
• Suelo Urbanizable No Programado (SUNP)	133
4. Criterios para la demarcación de Suelo Rústico	134
• Suelo Rústico Común (SRC)	134
• Suelo Rústico Especialmente Protegido (SREP)	134
– Terrenos Agrícolas	135
• <u>Metodología para la Clasificación de Terrenos Rústicos</u>	135
B- <i>CONDICIONES DE SUELO</i>	136
1. Clasificación de Suelos	137
a. <u>Suelo Urbano</u> (Núm. de cuerdas).....	137
b. <u>Suelo Urbanizable</u> (Núm. de cuerdas).....	138
<u>Suelo Urbanizable Programado</u> (SUP).....	138
<u>Suelo Urbanizable No Programado</u> (SUNP).....	139
c. <u>Suelo Rústico Común</u> (SRC) (Núm. de cuerdas)	139
<u>Suelo Rústico Especialmente Protegido</u> (SREP)	140
VII. <i>POLITICAS PUBLICAS QUE APLICAN EN EL POT</i>	141
1. <i>PRINCIPIOS BASICOS QUE ENMARCAN LAS POLITICAS PUBLICAS DEL PLAN, RELATIVAS A:</i>	141
• Aspectos Sociales	
• Base Económica del Municipio	
• Infraestructura Básica	
• Planeamiento del Territorio Municipal	
• Conservación y Desarrollo del Medio Ambiente Natural y Cultural	
a. <u>Aspectos Sociales</u>	141
• <u>Salud</u>	143
• <u>Recreación y Turismo</u>	143

TABLA DE CONTENIDO (Cont.)

• <u>Educación</u>	143
b. <u>Base Económica</u>	144
c. <u>Infraestructura Básica</u>	144
d. <u>Planeamiento del Territorio Municipal</u>	144
e. <u>Conservación y Desarrollo del Medio Ambiente</u> <u>Natural y Cultural</u>	145
A. METAS Y OBJETIVOS GENERALES	146
(1) <u>Desarrollo Comunitario</u>	146
(2) <u>Dotaciones de Infraestructura Básica</u>	146
(3) <u>Desarrollo y Conservación del Ambiente</u>	146
B. METAS Y OBJETIVOS RELATIVOS A:	147
(1) <u>Suelos Urbanos</u>	147
(2) <u>Suelos Urbanizables</u>	148
(3) <u>Suelos Rústicos</u>	148
a) <u>Suelos Rústicos Especialmente Protegidos</u>	148
(4) <u>Políticas que guiarán el Programa</u> <u>y la Reglamentación</u>	149
• <u>Políticas que guiarán el Programa</u>	149
• <u>Políticas para la Reglamentación</u>	150
VIII. RESUMEN Y ANALISIS DE LOS INGRESOS MUNICIPALES	151
1. Fuentes de Ingresos según la Ley de Municipios Autónomos	151
2. Presupuesto Operacional del Municipio	154
a. <u>Ingresos</u>	154
b. <u>Desembolsos o Gastos</u>	155
c. <u>La Deuda Municipal</u>	157
d. <u>Programas Federales</u>	158
IX. REGLAMENTACION APLICABLE	158
X. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES DEL PLAN	159
• <u>Programa Estratégico de Planificación y Desarrollo Urbano</u>	159
• <u>Participantes</u>	164
• <u>Area de Implantación del Programa</u>	164

TABLA DE CONTENIDO (Cont.)

• <u>Actividades Inmediatas</u>	164
XI. PARTICIPACION CIUDADANA	165
ANEJO I Tablas, Compendio Estadístico y Datos Socioeconómicos	
ANEJO II Programa de Mejoras Capiales de Agencias del Gobierno	
ANEJO III Plan de Reciclaje	
ANEJO IV Especies en Peligro de Extinción	

I. INTRODUCCION

1. CONTENIDO DEL PLAN

El Municipio de Ciales continúa con el proceso de preparación del Plan de Ordenamiento Territorial, con el objetivo de proveer a la ciudadanía y a la administración municipal de una guía para el desarrollo futuro de todo el territorio municipal. El proceso utilizado en la preparación de este Plan es el dispuesto por la Ley de Municipios Autónomos, Ley 81 del 30 de agosto de 1991, según enmendada.

El contenido del Plan consiste de cuatro etapas:

- La Enunciación de Objetivos y Plan de Trabajo
- El Memorial
- El Avance
- El Plan Final

Al presente, ya se han completado la preparación de las primeras dos etapas:

Enunciación de Objetivos y Plan de Trabajo

Esta primera etapa se presentó en Vista Pública el 18 de junio de 1998. Posteriormente, fue revisado y aprobado por la Junta de Planificación el 31 de julio de 1998. Este primer documento presenta una descripción del Municipio, la situación actual en aspectos tales como, desarrollo urbano, asentamientos rurales, condición de los sistemas de infraestructura, asuntos críticos, políticas públicas preliminares, definición de objetivos por áreas específicas, reglamentación aplicable e itinerario de trabajo.

Memorial

La segunda etapa, "Memorial", se presentó en Vista Pública el 29 de septiembre de 1999 y fue aprobado por la Junta de Planificación el 1 de febrero de 2000.

Esta etapa presenta un diagnóstico de la situación existente, establecen consenso en los objetivos enunciados, esboza estrategias y recomendaciones preliminares. Presenta la clasificación preliminar de todo el territorio municipal.

Avance

La tercera etapa denominada “Avance” fue llevada a Vista Pública el 31 de agosto de 2000 y aprobada por la Junta de Planificación el 23 de octubre del 2000.

En esta tercera etapa, se incorporó una síntesis de la información y análisis discutidos en el Memorial. Se amplía la información presentada, centrándose sobre los asuntos críticos. Se proponen soluciones y posibles alternativa de acción, en concordancia con los objetivos trazados. También se detalla las calasificaciones del territorio municipal para identificar cuáles serán las prioridades de desarrollo y redesarrollo.

Aquí también se establecen las prioridades de acción gubernamental basadas en su importancia y necesidad de intervención.

A través de todo el proceso, se propiciará y requerirá el involucrimiento amplio de la Comunidad. En ese sentido, la Junta de Comunidad tiene un rol y una responsabilidad significativa.

Plan Final

La cuarta y última etapa, fue llevada a Vista Pública el 10 de enero de 2002, constituyendo el Plan Final. Este incluye: “Memorial”, el Programa de Actuación y la Reglamentación adoptada por el Plan. En esta cuarta etapa, se presenta en detalles los programas de inversiones y las actividades específicas que se propone llevar a cabo para implantar las recomendaciones principales del Plan.

Aunque la reglamentación y la Ley de Municipios Autónomos reconoce que es posible sustituir el Reglamento de Zonificación de la Junta de Planificación, en el caso de Ciales se recomienda mantener el Reglamento vigente.

II. **MEMORIAL FINAL**

A - **IMPORTANCIA DEL MUNICIPIO EN LA REGION Y EL PAIS**

1. **Localización**

El Municipio de Ciales ubica en la Región Central. Esta se compone de 15 municipios y abarca una extensión de 776.5 millas cuadradas, lo que representa un 23% de la superficie de Puerto Rico (Ver Figura 1). La Región Central ubica principalmente en la Cordillera Central y parte en la Sierra de Cayey. Esto explica la condición de escarpado que tienen sus terrenos. Esas características topográficas proveen lugar a una variedad de ecosistemas naturales, como son las cuevas y los bosques, que aumentan el atractivo de los visitantes a la Región.

Ciales colinda por el norte con los municipios de Florida y Manatí, por el este con Morovis, por el sur con Orocovis y Jayuya y por el oeste con Jayuya y Utuado.

2. **Extensión Territorial y Densidad**

El área de Ciales abarca una extensión de 66.6 millas cuadradas (43,649.69 cdas). A base de su población estimada para el 1998 (19,690) su densidad fue de 296 personas por milla cuadrada. Esto representa un aumento en densidad de 9.2% en comparación con el 1990 cuando su población fue de 18,084 personas. La Tabla I en el Anejo 1, presenta la población y densidad de habitantes para el Municipio y sus barrios en las últimas seis décadas.

3- **Población**

Los datos obtenidos del Censo de los Estados Unidos para el año 2000, indican que los 15 municipios de la Región tuvieron una población total de 384,946 habitantes. Esta cifra representó el 10.1% de la población total para Puerto Rico (3,808,610). Ciales ocupó la undécima posición con 19,811 personas y San Sebastián y Maricao la primera y la última respectivamente con 44,204 y 6,449 personas, respectivamente. Entre el 1990 y el 2000, Ciales tuvo un crecimiento del 9.5% mientras que la región creció en un 10.5%. El municipio de mayor crecimiento en la región en las décadas del 90-00 fue Las Marías con un 18.9% y el de



MAPA DE LOCALIZACION

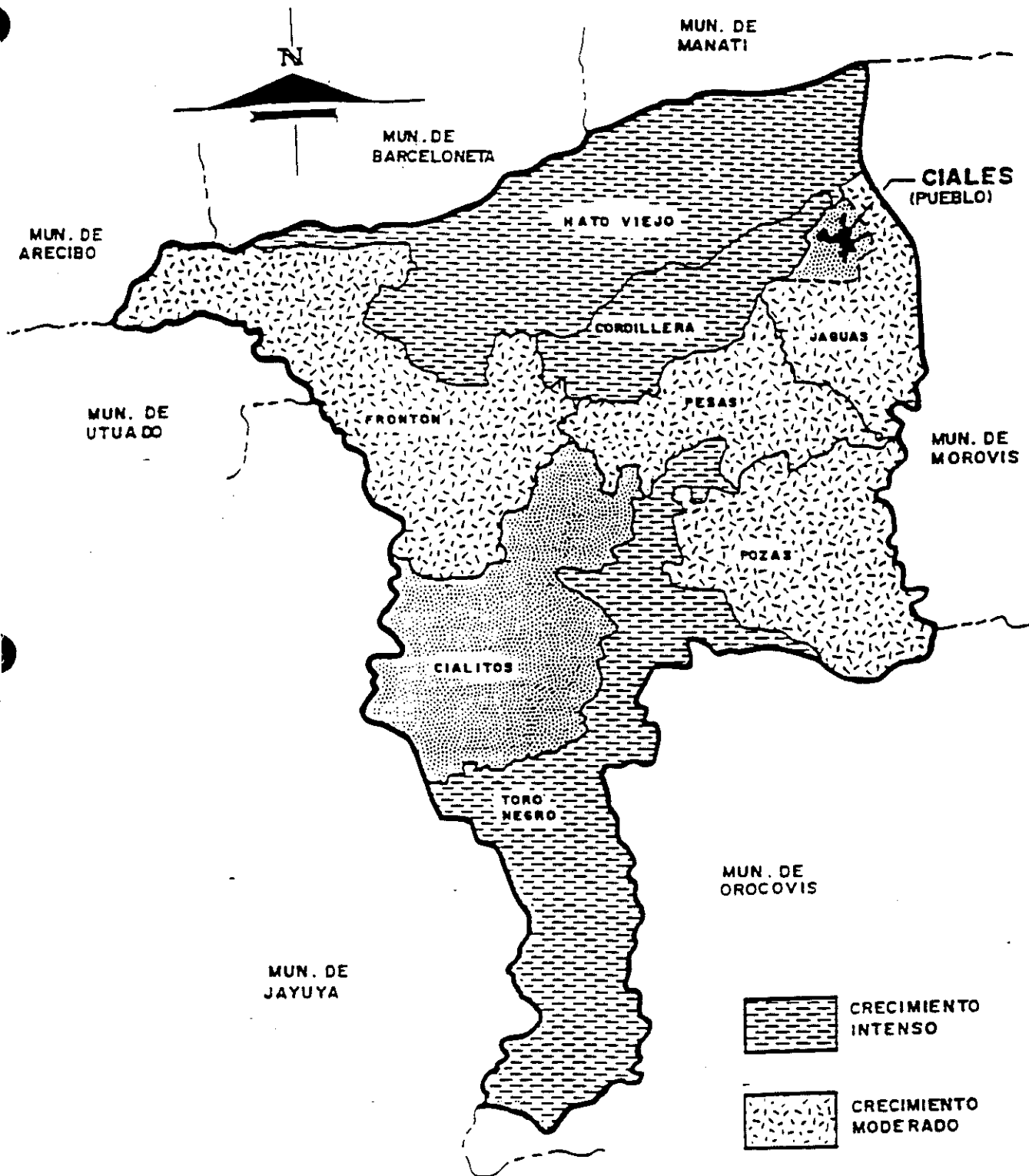
FUENTE:
PLANES REGIONALES
DE PR 1994 - J.P.



DAMES & MOORE LEBRON LLP
A DAMES & MOORE AFFILIATE

REGION CENTRAL DE PR, PLAN
ORDENAMIENTO TERRITORIAL
CIALES

FIG
1



MUNICIPIO DE CIALES

menor crecimiento fue Adjuntas, cuya población se redujo en un 1.6%. El crecimiento promedio para todo Puerto Rico fue de un 8.1% en esta década. (Ver Tabla Núm. 2 del Anejo 1).

4. *Accesibilidad*

En la actualidad, el tiempo recorrido desde el Municipio hacia el Area Metropolitana, se ha visto reducido con la construcción del Expreso PR-22. Lo que hace varios años tomaba aproximadamente una hora y media, actualmente se reduce a menos de una hora, por la construcción de la Carretera PR-149. Esta vía comunica a Ciales con la Costa Norte y en especial, con Arecibo. La misma provee, además, una conexión interurbana entre el casco urbano y diversos sectores o barrios del Municipio. Esta conexión se da con mayor énfasis con los barrios localizados al norte del casco urbano (Hato Viejo y Pueblo).

Otras vías que contribuyen a mejorar la comunicación vial son: la PR-149 (Sur) que conduce de Ciales (Pueblo) a los barrios de Pesas, Cordillera, Toro Negro y Jaguas y a los pueblos de Villalba y Jayuya; la PR-146 que provee acceso hacia el municipio de Florida y Utuado. Además, la PR-145 permite la comunicación con Morovis.

5. *Topografía y Cuerpos de Agua*

- *Topografía*

La topografía de Ciales, en términos generales, se puede considerar como escarpada. Por la parte sur, por donde cruza la Cordillera Central de origen volcánico, el relieve es montañoso. El resto es terreno semillano. Las tierras llanas aparecen hacia el este, a lo largo de la ribera del Río Grande de Manatí, el cual lo atraviesa por ese rumbo de sur a norte. En el límite entre los barrios Toro Negro de Ciales y Saliente de Jayuya se alza el *Cerro Rosa*, de 1,267 metros (4,156 pies), localizado en el Bosque de Toro Negro.

En el barrio Toro Negro de Ciales se encuentra uno de los siete segmentos del *Bosque Toro Negro*. El *Cerro Rosa* es la tercera montaña (1,267 metros) más alta en Puerto Rico, la cual es parte de este sistema ecológico. Este Bosque es de suma importancia en el área para la conservación del suelo y el agua. Las elevaciones bajas del Bosque Toro Negro son de suma importancia en las plantaciones y cultivos de café. En el barrio Toro Negro de Ciales y el barrio Coabey de Jayuya, también se encuentra el *Cerro Tres Picachos*, de 1,205 metros (3,953 pies) de altura y es el quinto en elevación en Puerto Rico. También en el barrio Toro Negro, hacia su centro-este, está el *Cerro Vista Alegre*, de 580 metros (1,903 pies). Los cerros *Gordo* y *El Gato*, ambos en el barrio Pozas, y *El Purrón*, en el Jaguas, son menores que el *Cerro Vista Alegre*.

Otro componente sobresaliente de la topografía de Ciales son las formaciones de caliza y las cuevas. Tiene un sistema de cuevas de gran valor ecológico. Entre estas se encuentran las cuevas *Las Golondrinas*, *El Convento* y *La González*, en el barrio Frontón; y las cuevas *Mingo* y *Del Viento*, en Hato Viejo. La *Caverna Del Viento* es la más importante por sus formaciones; es muy amplia y profunda

Como última característica topográfica, es necesario señalar que Ciales confronta un problema de deslizamiento de terrenos, lo que afecta a varias comunidades. Se ha estimado que alrededor de 1,383 personas aproximadamente, (información obtenida del Municipio de Ciales) viven en áreas de terrenos susceptibles a deslizamiento, predominando las Parcelas Cordilleras (Bo. Frontón), Santa Clara (Bo. Jaguas) y las Parcelas María (Bo. Pozas). Esto significa que alrededor de 345 familias, el 7% de las familias en Ciales, viven en áreas con esta condición.

Además, Ciales cuenta con un clima agradable ya que su temperatura promedio es de 75 grados Fahrenheit y las vías de fácil acceso como es la Carretera PR-149, actúa como incentivo de atraer desarrollos de proyectos de viviendas.

- **Cuerpos de Agua**

Este Municipio cuenta con abundantes cuerpos de agua afluentes importantes de ríos de Puerto Rico.

Los ríos con los que cuenta Ciales son: Toro Negro, Encantado, Matrullas, Yunes, Cialitos, Bauta y Barbas, y las quebradas La Mina, Novillo, Pozos, Muda, Llanadas, La Chorrera, Blacho, Minguillo, Manicaboa, El Gato, Saliente, Cojo Vales, Ventana, Honda, Máquina, Puente y Los Quiñones, son tributarios del Río Grande de Manatí, el cual atraviesa parte de Ciales de sur a norte.

6. ***Terrenos Aptos para la Agricultura***

Dentro de la Región Central, Ciales mantiene una situación modesta en la actividad agrícola en comparación con los demás municipios. Como muestra la próxima tabla, el Municipio de Ciales es proporcionalmente uno de los que menores terrenos dedica al cultivo de cosechas (9.7%), ocupa la última posición en el valor de los productos vendidos aportando el 1.9% del total, y es el que menores empleos generan en esta actividad con el 2.6%.

En cuanto a salarios pagados, Ciales está en promedio, un 8% por debajo del promedio regional (\$5,059). Los agricultores que mayores salarios reciben son los de Morovis y Naranjito, que en el 1997 estuvieron sobre el promedio por 28.2% y 24.6%, respectivamente.

Con relación a Puerto Rico, la Región Central aporta casi la cuarta parte del valor de la producción agrícola total del País (\$557 millones en el 1992) y casi una tercera parte de los empleos totales agrícolas en el 1997 (15,784).

La Región Central dedicó en el 1992, casi una cuarta parte de sus terrenos para el cultivo de cosechas, o sea, unas 105,506 cuerdas de un total de 475,116. Los municipios que mayor proporción de tierras dedican al cultivo de cosechas fueron Ciales (48%), Barranquitas (34%) y Utuado (31%). Ver Tabla Núm. 1.

Tabla Núm. 1
Actividad Agrícola Regional

Municipios	Extensión Territorial (cuerdas)	Terrenos Dedicados a Cosechas (cuerdas) 1992	Valor de Productos Vendidos Total, 1992 (\$)	Empleo Promedio Anual 1997	Salario Anual Promedio 1997 (\$)
Adjuntas	44,150 9.3%	10,004 22.6%	8,113,440 6.2%	492 10.1	5,385
Barranquitas	22,405 4.7%	7,593 33.9%	24,417,016 18.7%	195 4%	5,265
Comerio	43,492 9.1%	1,513 3.5%	5,648,439 4.3%	52 1%	6,133
Corozal	19,110 4.0%	4,282 22.4%	7,845,588 6.0%	128 2.6	5,789
Ciales	27,677 5.8%	2,689 9.7%	2,510,153 1.9%	125 2.6%	4,659
Jayuya	28,995 6.1%	7,648 26.4%	5,686,871 4.4%	356 7.6%	4,885
Lares	30,312 6.6%	14,503 47.8%	11,354,137 8.7%	909 18.6	4,650
Las Marías	30,312 6.6%	8,055 25.7%	5,239,286 4.0%	281 5.7	4,483
Maricao	24,382 5.1%	6,040 24.8%	4,686,250 3.6%	382 7.8	4,887
Morovis	25,700 5.4%	3,285 12.8%	9,962,765 7.6%	160 3.2	7,045
Naranjito	18,451 3.9%	5,308 28.7%	5,554,390 4.2%	145 3%	6,712
Orocovis	42,174 8.9%	6,043 14.3%	6,343,941 4.9%	183 3.7%	5,395
San Sebastián	46,787 9.8%	10,065 21.5%	15,532,479 11.9%	773 15.8	3,970
Utuado	46,787 9.8%	14,363 30.7%	13,651,907 10.5%	500 10.2	4,316
Villalba	24,382 5.1%	4,115 16.9%	3,582,114 2.7%	179 3.7	2,714
Región Central	475,116 100%	105,506 22.2%	130,128,776 100%	4,800 100%	5,086

Fuentes: Censo de Población y Vivienda - 1990 / Censo Agrícola de 1992
Departamento del Trabajo y Recursos Humanos

7. *Manufactura*

Entre el 1992 y el 1997 la Región tuvo una pérdida de 7.3% en los empleos generados por el sector de la manufactura, aunque ocurrió un alza de 4.6% en los salarios totales pagados a los trabajadores. Los municipios con mayores pérdidas en el empleo fueron Orocovis (83.7%), Jayuya (62.2%), Ciales (60%) y Adjuntas (59.7%).

Ciales fue uno de los municipios que más pérdidas de empleos y salarios tuvieron en ese lapso de cinco años, disminuyendo un 60% los empleos y 35% los salarios. Morovis, Las Marías y Corozal son los municipios que mayores empleos aportan en la manufactura en el 1997. Ciales ocupó la décima posición en dicho año.

Según los últimos datos disponibles del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, el número de establecimientos manufactureros en la Región Central fue de 149 en el 1997. En comparación con el 1990, esta cifra representa un aumento de 12.9%. Los municipios de San Sebastián, Corozal, Naranjito y Morovis tuvieron el mayor número de establecimientos, un 53.3% del total. Cinco municipios perdieron establecimientos o fábricas, el de mayor número, Villalba con tres. Ciales tuvo siete establecimientos manufactureros en el 1997. Ver Tabla Núm. 2.

B - **RECURSOS NATURALES DE IMPORTANCIA**

El Municipio de Ciales forma parte de la zona de vida conocida como "Bosque Muy Húmedo Subtropical" según el Departamento de Agricultura Federal (USDA, por sus siglas en inglés) en la publicación "The Ecological Life Zones of Puerto Rico and the US Virgin Island, 1973". Ésta ocupa gran parte de las zonas más altas de la región montañosa de Puerto Rico y es una de alta precipitación.

Posiblemente la mayor contribución del Bosque Muy Húmedo Subtropical en Puerto Rico es la producción de agua de escurrimiento. Esta agua, luego es utilizada en los llanos costeros, más secos, donde está concentrada la mayor parte de la población del País. El escurrimiento significativo ocurre por lo menos durante siete meses y en algunos casos durante todo el año.

Tabla Núm. 2
Empleos y Salarios en la Manufactura Regional
1992-1997

Municipios	Empleos Totales 1992	Empleos Totales 1997	Cambio %	Salarios Totales 1992 (\$)	Salarios Totales 1997 (\$)	Cambio %
Adjuntas	211	85	(59.7)	1,411,727	871,248	(38.3)
Barranquitas	644	572	(11.2)	5,335,161	6,052,750	13.4
Ciales	1,407	564	(60.0)	16,303,764	10,634,177	(34.8)
Comerio	766	663	(13.5)	9,609,342	6,332,871	(34.1)
Corozal	1,248	971	(22.2)	11,425,574	9,183,822	(19.6)
Jayuya	505	819	(62.2)	10,418,990	18,467,846	77.2
Ciales	98	837	754.1	704,684	11,554,000	1,539.6
Las Marías	1,444	1,450	0.4	14,035,786	15,781,533	12.4
Maricao	1,007	812	(19.3)	18,745,777	16,105,466	(14.1)
Morovis	1,262	1,649	30.7	10,560,345	17,227,270	63.1
Naranjito	348	207	(40.5)	2,329,883	1,893,116	(18.7)
Orocovis	374	61	(83.7)	3,641,254	522,569	(85.6)
San Sebastián	987	738	(25.2)	13,274,128	7,970,999	(40.0)
Utua	310	388	21.6	3,099,018	4,159,061	34.2
Villalba	478	468	(2.1)	8,817,131	8,916,549	1.1
Región	11,098	10,284	(7.3)	129,712,564	135,673,277	4.6

Fuente: Censos de Composición Industrial, Departamento del Trabajo y Recursos Humanos

Ciales es parte de la Zona Cárstica del Norte, por donde discurre subterráneamente el Río Encantado. Por esto, esta área es reconocida por ser un sistema natural de gran valor, cuya protección es esencial e importante para la conservación de los recursos naturales que se encuentran allí. Es política pública del Gobierno de Puerto Rico, la conservación, desarrollo y el uso de sus recursos naturales de la manera más eficaz posible para el beneficio general de la comunidad. El área se distingue por sus características fisiográficas subterráneas y superficiales. Como parte de los sistemas subterráneos se encuentran sistemas de cavernas, cuevas, acuíferos, manantiales y ríos subterráneos. Entre los sistemas superficiales hay ríos, quebradas y lagos.

1. Cuerpos de Agua

La Región Central es rica en cuerpos de agua superficiales y subterráneos. Ciales, como parte del área de la Cordillera Central, posee muchos ríos, entre éstos se pueden mencionar:

- ❖ **Barbas**

Es un afluente del río Cialitos en el barrio Cialito.

- ❖ **Bauta**

Nace en Orocovis y es un afluente del río Toro Negro. Sirve de guardarraya entre Ciales y Morovis. También es un tributario del Grande de Manatí.

- ❖ **Cialitos**

Nace por la unión de varias quebradas en una cuenca pequeña y cerrada en el bosque de los Tres Picachos. Tiene como afluentes el río Barbas y las quebradas Honda, Máquina y Puente. Es, además, tributario del río Manatí. Su longitud es de aproximadamente 24 km.

- ❖ **Grande de Manatí**

Nace en las faldas del cerro Torrecilla. Tiene como tributarios los ríos Botijas y Orocovis. Más adelante, se nutre de los ríos

Sanamuerto, Bauta, Matrullas, Toro Negro y eventualmente el Cialitos, lo que le proporciona un gran caudal.

❖ Guayo

Uno de los primeros integrantes del río Añasco, también por el sur, es a su vez tributario del Inabón. Cuando se une con el Yahuecas forman el río Blanco.

❖ Matrulla

Toma gran parte de sus aguas del cerro Doña Juana y a pocas millas se represa, luego confluye con el Toro Negro.

❖ Sapo

Pequeño río afluente del Toro Negro antes de éste integrarse al río Prieto, que a su vez es el Añasco.

❖ Toro Negro

Importante tributario del río Manatí desde sus orígenes, reúne un gran caudal que luego vierte hacia el sur a través de túneles desde la presa el Guineo, en el macizo Central.

❖ Río Encantado

El sistema de cuevas del Río Encantado es el más largo y espectacular complejo de galerías subterráneas, con más de 14 millas de pasillos explorados y documentados de Puerto Rico. Su cuenca hidrográfica, el mayor recurso de agua subterránea de Puerto Rico, alimenta los importantes acuíferos del Norte.

Río Encantado nace al pie de la Cordillera Central, cuando la quebrada Batista se sumerge y penetra la roca caliza de Ciales. Allí inicia el recorrido subterráneo de 14 millas, ininterrumpido. De Ciales pasa a través de Florida, Manatí y finaliza en el Manantial de las Aguas Frías, una resurgencia subacuática que alimenta al Río Grande de Manatí. Cercano al manantial se encuentra una entrada al sistema de cuevas. Es una estrecha grieta por la que se descienden unos 200 pies a un inmenso salón hasta

llegar al río, de aguas color turquesa, que forma inmensas cascadas.

Las rocas calizas por donde discurre el río son el fondo marino que existió hace unos 40 millones de años. Se componen primariamente de fósiles de organismos marinos que habitaron en la costa norte de la Isla, siendo altamente solubles y vulnerables a la acción erosiva del agua.

❖ Yunes

Se une al río Limón y juntos desaguan en el Caonillas, principal tributario del río Grande de Arecibo.

Entre algunas de las quebradas que atraviesan el Municipio están: Cangilones, Guano, Bellaco que se une al río Yunes y tiene 3 km de longitud, Máquina, Honda y Puente. Cuenta además con el Lago Guineo el cual es el límite por el sur con Orocovis. También, entre sus cuerpos de agua se puede incluir el río subterráneo Río Encantado y el Chorro de Doña Juana. Ambos de atractivo turístico.

Es importante señalar que la cuenca hidrográfica de la Laguna Tortuguero se origina en Ciales.

2. Cerros

Al encontrarse en el área de la Cordillera Central cuenta con grandes elevaciones de terreno. Al norte de Ciales se encuentra el Picacho #2, que forma parte de Los Tres Picachos, con una altura de 1,205 m. Está considerada entre las montañas más altas de Puerto Rico. Además, entre los barrios Toro Negro de Ciales y Saliente de Jayuya se alza el Cerro Rosa, de 1,267 metros (4,156 pies) localizado en el Bosque de Toro Negro.

3. Cuevas

La Región cuenta con cuevas, cavernas y sumideros, recurso natural que amerita protección del gobierno y público en general por su belleza, valor ecológico, arqueológico e histórico. Entre las funciones de

las cuevas están el que sirven como zonas de recarga para aguas subterráneas y su interior sirve de refugio para muchas especies de animales y vegetación distinta a la vegetación superficial, en las áreas que llega la luz.

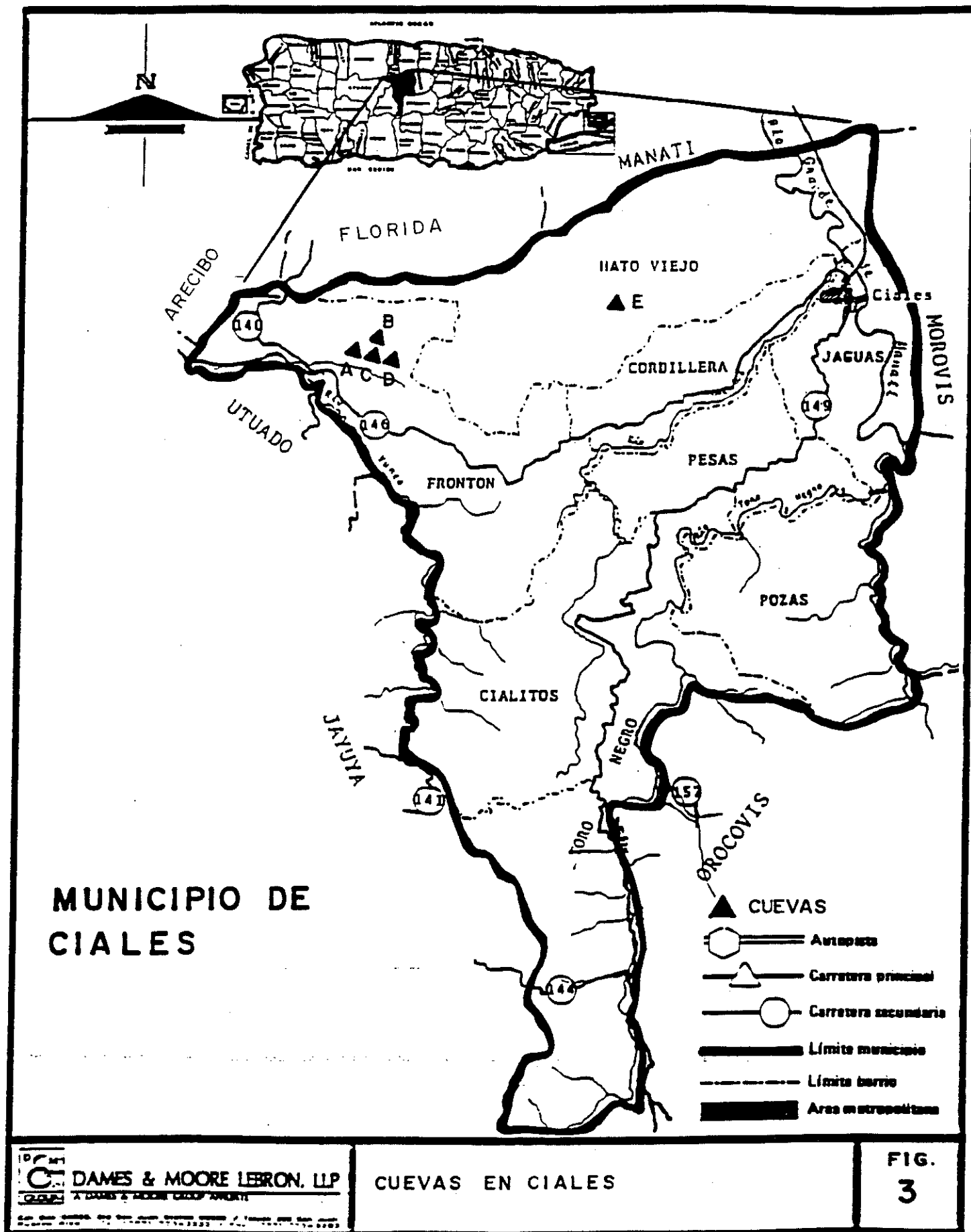
De acuerdo con el Inventario de Cuevas de la División de Inventario Científico del DRNA, en Ciales existen unas siete cuevas, las cuales son de un alto valor natural con o sin designación especial. Estas son:

- ❖ Cueva Juan Nieves – barrio Frontón
- ❖ Cueva Yuyu - barrio Frontón
- ❖ Cueva de las Golondrinas – barrio Frontón
- ❖ Cueva La González I y II – barrio Frontón
- ❖ Cueva El Viento – barrio Hato Viejo
- ❖ Cueva El Convento – barrio Frontón
- ❖ Cueva Minga III (Ciales-Morovis) barrio Hato Viejo

Las dos primeras son las más conocidas y las que sirven de atractivo turístico porque se pueden hacer expediciones en ellas.

Además, existen varias cuevas identificadas por la Administración Municipal y por el Instituto de Cultura Puertorriqueña (Inventario de Recursos Arqueológicos), entre éstas:

- ❖ Archillas- en Jaguas
- ❖ Cueva Llana- en Cialitos
- ❖ Bateyes II y IV – en Hato Viejo
- ❖ Ventana I – en Jaguas
- ❖ Cueva de Sapo – en Hato Viejo
- ❖ Cueva Coco – Hato Viejo
- ❖ Arcillos y Planabos -Jaguas
- ❖ Cueva del Negro o del Indio -Cordillera
- ❖ Acueducto- Cordillera
- ❖ Cueva del Calero- Ciales



También están las cuevas Yuyú y la Virgencita, en la pared de ésta última aparece la imagen de una virgen, por eso el nombre.

Por otro lado, el norte de Ciales cuenta con áreas de sumideros, como parte de las grandes áreas de sumideros en el norte del País.

Además, el municipio ha comenzado a dar los pasos para iniciar una coordinación con el DRNA para identificar y estudiar las cuevas mencionadas anteriormente. Estas cuevas o sumideros están protegidas por la Ley de Protección de Cuevas, Cavernas y Sumideros, Ley 111 del 12 de julio de 1985. Además, existen dos leyes adicionales que deben tomarse en cuenta como son la Ley Núm. 112 del 20 de julio de 1988, a los fines de “declarar de utilidad pública y patrimonio del pueblo de PR, los sitios, objetos, yacimientos, artefactos, documentos o materiales arqueológicos” y la Ley Núm. 292 del 21 de agosto de 1989, a los fines de proteger, conservar y prohibir la destrucción de la fisiografía cársica, sus formaciones y materiales naturales, tales como flora, fauna, rocas y minerales”.

4. Flora y Fauna

En la zona existen varias áreas de bosques. En Ciales se encuentra parte del Bosque Estatal de Toro Negro, el cual es compartido con otros municipios aledaños y el Bosque de Los Tres Picachos. La vegetación de Ciales es similar a la del área de la Cordillera. Tiene extensas áreas de bosques con vegetación subtropical húmeda, como por ejemplo, el yagrumo hembra y macho, que son muy vistosos; la palma de sierra; varias clases de helechos. También se puede añadir a su vegetación natural, la palma real, los grandes palmares, tulipán africano, almendros, bambú. Presentes en áreas no urbanizadas. Puede mencionarse incluso que posee buenos pastos útiles para las vaquerías.

Sus tierras son buenas para el cultivo de diversos productos, como son el: café, tabaco, frutos menores y plátanos. Es una región cafetalera por excelencia.

Ciales también cuenta con el Refugio de Fauna Silvestre Lago Guineo que vela por las especies de fauna existentes, nidales y sitios de reproducción, entre otras cosas. Este refugio se estableció al amparo del Reglamento para Regir la Conservación y el Manejo de la Fauna Silvestre, las Especies Exóticas y la Caza en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

C - ACCESOS VIALES REGIONALES

El municipio de Ciales tiene una comunicación rápida y segura con la costa norte mediante la PR-149. Esta vía comunica a Ciales con la Costa Norte y en especial Manatí y Arecibo. La misma provee, además, una conexión interurbana entre el casco urbano y diversos sectores o barrios del municipio. A ésta vía se le recomiendan mejoras, de forma que pueda absorber el crecimiento del Municipio y promueva el establecimiento de industrias de manufacturas y agro-industriales. Entre las mejoras recomendadas están el alumbrado público, la rotulación, las marcas de las carreteras de la vía, etc. Además, está la PR#146 y 140 que proveen acceso a los municipios de Florida y Utuado, la PR-145 que permite la comunicación con Morovis y la PR-149 y 144 que comunica con Jayuya.

El Departamento de Transportación y Obras Públicas y la Autoridad de Carreteras y Transportación tienen otros proyectos para mejorar la red vial. Estos consisten principalmente en reemplazo y rehabilitación de puentes en las siguientes vías: PR-140, puente #298 sobre el Río Yunes en el Km. 48.30; PR-615, mejoras a dicha vía incluyendo la construcción del puente y PR-6685, reemplazo del puente #321 Km. 9.70. Además, para el Desvió Este de Ciales en la PR-6652, se tiene programada la instalación del sistema de alumbrado.

D. DESARROLLO HISTORICO URBANISTICO

1- Primer Asentamiento Urbano

Para el 1816, los residentes de Ciales solicitaron autorización para establecer el poblado de Ciales separado de Manatí. Las gestiones fundamentales fueron delegadas por los residentes de Ciales a Don Isidoro

Rodríguez Villalobos. La Diputación Provincial recomendó que se aprobara la solicitud y le autorizaron para poblar. Cuatro años después, el 14 de noviembre de 1820, dicha Diputación hizo constar que los vecinos habían concluido la construcción de la Iglesia, habían erigido cárcel y contaban con un cura. Para ese entonces, Ciales contaba con tan sólo cuatro barrios: Alto de la Jagua, Ciales Pueblo, Cuadrillera y Pozos. Al 1821, se había estimado la población en 1,061 habitantes, de los cuales la mayor blancos, un 11% de esta población eran mulatos y negros.

2- **Fundación de los Barrios**

Ciales para el 1899, estaba constituido por la zona urbana y los siguientes barrios: Ciales, Pueblo (Zona Urbana), Cordillera, Frontón, Hato Viejo, Jaguas, Pesas, Pozos y Toro Negro.

Ya para esa nueva composición no aparecen los Barrios Cuadrillera, Altos de Jaguas (aparece Jaguas sólo), Ciales Pueblo se identificaba como (Zona Urbana) y Pozos continúa como hasta ahora. Como se observa, los barrios de mayor extensión territorial son Hato Viejo, Toro Negro y Frontón.

Hoy día, los barrios establecidos para el 1899 continúan sin tener variación alguna.

3- **Crecimiento Urbano**

El desarrollo físico muy rudimentario pero claro en su composición, se caracterizó por los bloques regulares rodeando la plaza. Alrededor de este centro, se establecen los edificios institucionales principales, como el Ayuntamiento, la iglesia frente a la Plaza y se desarrolló el cementerio, una cárcel, etc. El desarrollo urbano caminaba de la mano con estas obras. En última instancia, éstos eran los elementos claves que definían el poblado (zona urbana). Esta zona urbana está formada por el barrio Pueblo, donde está el área urbana y parte de los barrios Cordillera, al oeste. Jaguas, que la circunda por el norte, sur y este. La zona urbana de Ciales está rodeada por las partes este y norte por el Río Grande de Manatí y también por una topografía escarpada.

4- **Yacimientos Arqueológicos**

De acuerdo con el Inventario de Recursos Arqueológicos del Instituto de Cultura Puertorriqueño, Ciales tiene en su haber yacimientos arqueológicos en los barrios de Jaguas, Cordillera, Toro Negro, Pozas, Cialitos, Hato Viejo y Pueblo. Entre los hallazgos, cuenta con petroglifos, hachas de piedra, huesos, morteros, caritas, fragmentos de collares y de vasijas, cemies y pictografías. Algunos de éstos fueron encontrados en cuevas, mientras otros se encontraron en montañas, ríos o llanos y la mayoría se consideran como recursos arqueológicos/prehistóricos. Muchas de las áreas de los yacimientos han sido destruidas parcial o totalmente.

5- **Estructuras y Monumentos Históricos**

Entre las edificaciones históricas con que cuenta Ciales se pueden mencionar:

❖ **Puente Toro Negro o Puente Número 316**

El puente Número 316 es uno de arco y ubica en el barrio Toro Negro sobre el Río Toro Negro, específicamente en la PR-149 km 40.8 (carretera que va de Ciales a Villalba). Es de arco rebajado en hormigón, consta de dos tramos, tiene una longitud de 35.7 metros y fue terminado en 1924.

❖ **Puente Mata de Plátano o Puente Número 321**

Este es un puente metálico de armadura y de armazón lateral. Se encuentra en el barrio Hato Viejo sobre el Río Manatí, específicamente en la PR-6685 km 9.7, carretera de Manatí a Ciales. Fue construido en 1905 y dedicado al ingeniero Juan José Jiménez, consta de un tramo, tiene una longitud de 82 metros y es de armadura rectangular de doble “N’s” en acero.

También puede incluirse en ese renglón el Antiguo Casino, la escuela elemental Francisco Coira y la Iglesia Católica.

E. DESCRIPCION GENERAL DEL MUNICIPIO

1- Características y Problemática Ambiental y de Recursos Naturales

a- Hidrografía

Ciales posee abundantes recursos hidrográficos. El *Río Grande de Manatí*, le sirve de límite con Morovis. Los afluentes del mismo que discurren por Ciales son los ríos *Toro Negro*, *Encantado*, *Cialitos*, *Bauta* y *Barbas*, y las quebradas *La Mina*, *Novillo*, *Pozas*, *Muda*, *Llanadas*, *La Correría*, *Blacho*, *Minguillo*, *Manicaboa*, *El Gato*, *Saliente*, *Cojo Vales*, *Ventana*, *Honda*, *Máquina*, *Puente* y *Los Quiñones*. El *Río Cialitos* nace en el barrio Cialitos, a unos 915 metros (3,000 pies) de altura sobre el nivel del mar; tiene una longitud aproximada de 24 kilómetros (15 millas). Un afluente del *Río Arecibo*, el *Yunes*, y sus afluentes el *Río de las Vacas*, y las quebradas *Muro*, *Bellaca*, *Yaguadilla* y *Sumidero*, también discurren por Ciales. En la cuenca del *Río Toro Negro* se forma el embalse *El Guineo*, entre Ciales y Orocovis, pero más cerca de Villalba. Este lago artificial es el más alto de todo Puerto Rico; está a 900 metros (2,960 pies) sobre el nivel del mar. Tiene una capacidad original de 1,860 acres/pie (más de 2 millones de metros cúbicos) y cubre un área de desagüe de 4 kilómetros cuadrados (1.57 millas cuadradas). Se usa para producir electricidad y para riego. En este lago se pesca chopas y lobinas.

b- Geografía y Geología

Puerto Rico está dividido en varias regiones geográficas, y el municipio de Ciales se encuentra entre tres de estas regiones. Éstas son: Llano Costanero del Norte, las Colinas húmedas del norte y las Montañas lluviosas del oeste.

El Llano Costanero del Norte es una zona comprendida entre la costa norte y las colinas al norte de la Cordillera Central y va desde Fajardo hasta Aguadilla. Es una región densamente poblada e industrializada. Posee buenos terrenos de aluvión pues por ella pasan los más importantes ríos del país en su salida al mar. Por otro lado, las Colinas húmedas del norte están localizadas al pie de la Cordillera Central y es la

región más extensa ya que incluye el 21% del territorio total de Puerto Rico. Abarca zona de mogotes al norte y áreas dedicadas a bosques.

También está la región de las Montañas lluviosas del oeste que, al igual que las Colinas húmedas del norte, son extensas y se encuentran allí varios puntos de los más altos de Puerto Rico.

Esta combinación de regiones le permiten contar con parte de la Zona Cárstica, reconocida en todo el País.

- ***Zona Cárstica***

Parte del Municipio de Ciales se encuentra en la zona cárstica de Puerto Rico (Ver Fig. 4). Esta zona se encuentra a lo largo de la costa Norte de Puerto Rico e incluye parte de los municipios de la Región Central. También se encuentra en las Islas de Mona, Monito, parte de Caja de Muertos y como afloramientos aislados en otras partes del país.

Superficialmente, consiste de un sistema de colinas formadas por torres, mesetas y mogotes, así como dolinas, sumideros, uvaes, zanjones, cañones y valles. Los mogotes y los valles cumplen funciones esenciales para la sobrevivencia de parte de la biodiversidad presente en la superficie. Los sumideros ejercen un papel fundamental para el drenaje de las aguas superficiales y la recarga de los abastos de aguas subterráneas.¹

Subterráneamente, se pueden encontrar sistemas de cavernas, cuevas, acuíferos, manantiales y ríos subterráneos, entre otros. Su alto grado de evolución geomorfológica se reconoce internacionalmente como único entre cualquier otra región caliza del mundo tropical.

Este tipo de hábitat alberga especies nativas y endémicas, algunas de ellas de particular rareza, como son las especies en peligro de extinción. Los sumideros ejercen un papel fundamental para el drenaje de las aguas superficiales y la recarga de los abastos de las aguas subterráneas.

¹ Declaración de Recursos Naturales y Ambientales, *Informe de Recomendaciones para la Protección de la Zona Cárstica*, preparado por la División de Patrimonio Natural (San Juan, PR: 1997).

La porción norteña del Municipio de Lares es parte de la zona cárstica de Puerto Rico. Esto incluye al Barrio Piletas y el Barrio Callejones, además de partes del Barrio Lares y el Barrio Pueblo²

La geología del Municipio de Lares está dividida en distintos dominios geológicos que representan los diferentes períodos en el desarrollo de Puerto Rico.

Existen rocas vulcanogénicas que han sido deformadas, parcialmente metamorfasadas, que representan la actividad orogénica durante el período del Cretácico y el Terciario. Otras rocas parcialmente deformadas e inclinadas son las formaciones calizas y rocas epiclásticas sedimentarias representantes de los períodos Oligoceno y Mioceno.

En total, existen nueve (9) diferentes formaciones geológicas en el área que se explica a continuación:

- Qal** Depósitos aluviales compuestos de gravas, arenas, limos y arcillas, incluyendo rocas volcaniclasticas y sedimentarias procedentes de depósitos de ríos.
- Qt** Depósitos de terrazas compuestos de gravas no-consolidadas, arenas, limos y arcillas. Se encuentran sobre los depósitos de canales de ríos más recientes. Están parcialmente meteorizados.
- Ql** Depósitos de derrumbes compuestos de depósitos de terrenos arcillosos y rocas unidos con bloques de roca caliza hasta .25 km. de longitud. Se encuentran en las pendientes localizadas debajo de la Formación Lares.
- Tc** Formación Cibao, compuesta de arcillas calcáreas, las cuales se componen de rocas calizas suaves en su parte este. Poseen un grosor máximo de 270 metros.
- Tcm** Calizas Montebello compuestas de granos medianos de roca caliza y arcillas calcáreas. Contiene fósiles de ostras y corales.

² Según el Mapa "Limestone Areas and Karst Landforms in Puerto Rico" del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS).

T1 Caliza Lares, de color claro, compuestas de roca caliza pura. Bastante cementada y consolidada, posee fósiles de corales y foraminíferas. Se encuentran lentes de arcillas y arenas. El contacto con la Formación San Sebastián es gradacional. El grosor máximo es desde 280 hasta 210 metros.

Ts Formación San Sebastián, conglomerados pobremente consolidados, arenas, limos, depósitos de arcillas, roca caliza impura. Se convierte en la Caliza Lares gradacionalmente.

Tmu Formación Milagros compuesta de brecha y tufas masivas, flujos de lavas y arenas volcánicas. También incluye miembros compuestos de brechas (Tmb).

Trt Formación Culebrinas compuesta de tufas y arenas volcánicas grises. Consolidadas en la mayor parte de la formación.

- **Calidad Ambiental**

El Municipio debe trabajar con:

- ❖ Las descargas de aguas residuales por razones de inyección en las industrias que reciben los sumideros naturales.
- ❖ La falta del servicio de alcantarillado sanitario. Sólo la zona urbana tiene el servicio, el resto del municipio depende de pozos sépticos por lo que los cuerpos de agua reciben parte del flujo de las aguas usadas.
- ❖ Las alcantarillas pluviales del área urbana deben mantenerse limpias y en óptimas condiciones para evitar inundaciones.

- **Flora y Fauna**

Ciales cuenta con 20 elementos críticos dentro de la flora y la fauna, identificados por la División de Patrimonio Natural del Departamento de Recursos Naturales. Entre la fauna, se puede mencionar cinco: dos elementos endémicos, Culebra de cuatro patas y Lagartijo enano; dos elementos críticos, el Murciélago de cola libre y Águila pescadora; por último, una especie que además

de ser crítica está en peligro de extinción tanto estatal como federal, el Falcón de sierra de Puerto Rico.

Por otro lado, entre las plantas se encuentran 15 especies críticas: Anón cimarrón *Rollinia mucosa*; Junco *Piper swartzianum*; Campanitas de coral *Ipomoea horsfalliae*; Arbusto *Buxus portoricensis*; Helecho *Polystichum echinatum*; cinco Orquídeas *Govenia utriculata*, *Cochleanthes flabelliformis*, *Lepanthes dodiana*, *Campylocentrum pygmaeum* y *C. montevertii*; Almendrillo *Prunus occidentalis*; Tabloncillo *Bumelia bellonis*; Cedro hembra del país *Cedrela odorata*; Helecho arbóreo *Alsophila amintaei* y por último la Bromelia *Tillandsia tenuifolia var tenuifolia*.

2- Características y Problemática Socioeconómicas

- Localización

Como se indicó en una sección anterior, Ciales está localizado en la Región Central de Puerto Rico colindando al norte con Florida y Manatí, al sur con Orocovis y Jayuya, al este con Morovis y al oeste con Jayuya y Utuado.

- Demografía

En el 1990, Ciales tuvo 18,084 habitantes según los datos oficiales del Censo de Población y Vivienda. Esta cifra representa unos 4,822 habitantes menos que la que tuvo el Municipio 50 años antes, en el 1940, o sea, una reducción de 21%. En el 1998, el estimado de población para Ciales que hizo el Censo eleva el número de habitantes a 19,690 para un aumento de 8.9% sobre el 1990 (Ver Tabla Núm. 3).

Tabla Núm. 3
Crecimiento Poblacional - 1940-1998

Años	Ciales	% de Cambio
1940	22,906	---
1950	19,464	(15.0%)
1960	18,106	(7.0%)
1970	15,595	(14.0%)
1980	16,211	4.0%
1990	18,084	12.0%
1998(*)	19,690	8.9%

Fuente: Censos de Población - 1940/1990

*Estimados de población del Censo para julio 1998

La próxima tabla refleja que entre el 1950 y el 1990 la población residente en la zona urbana de Ciales disminuyó en 112 personas, así como la de la zona rural que se redujo en 1,268 personas, para unas bajas relativas de 3.2% y 7.9%, respectivamente. Del total de población el 18.6% reside en la zona urbana y el 81.4% en la rural. El Municipio es eminentemente rural.

Los barrios que aportan población a la zona urbana de Ciales en el 1990 son los siguientes:

- Bo. Pueblo - 1,360 residentes (40.3%)
- Cordillera - 434 residentes (12.9%)
- Jaguas - 1,576 residentes (46.8%)
- Total = 3,370 residentes

Tabla Núm. 4
Distribución Geográfica de la Población
1950/1990

Años	Urbana	Rural	Total
1950	3,482	15,982	19,464
1960	3,275	14,831	18,106
1970	4,046	11,549	15,595
1980	3,582	12,629	16,211
1990	3,370	14,714	18,084

Fuente: Censos de Población - 1950-1990

- Estructura de Edad

En los últimos 40 años, la composición demográfica de la población se ha invertido en Puerto Rico y sus municipios. Los grupos de población joven se han reducido como resultado de bajas en las tasas de natalidad y los de la población envejeciente han aumentado por las mejoras en servicios médicos, sociales y de otro tipo.

En el caso de Ciales, su población ha envejecido 9.1 años en promedio entre el 1950 y 1990. La edad mediana de la población en el 1990 es todavía menor a la de Puerto Rico por 2.7 años. La población envejeciente de Ciales (65 años y más) aumentó en 103% entre el 1950 y 1990, pasando a formar el 9% de la

población, mientras que la población joven (menores de 14 años) se redujo en 38.2%. Ver Tabla 5 en Anejo I.

- **Ingreso Familiar**

La mediana de ingresos de todos los hogares en Ciales en el 1990 fue de \$7,298 y la de los hogares en familia de \$7,918, para una diferencia de \$620 (7.8%) entre ambas categorías. Los dos valores están por debajo de las medianas aplicables a Puerto Rico por \$1,597 (18%) y \$2,070 (20%), respectivamente.

Del total de hogares que hubo en Ciales en el 1990 (4,930), el 81% devengaba ingresos anuales menores a los \$15,000, equivalente a \$1,250 mensuales. Aunque la mediana de ingresos familiares aumentó de \$636 en el 1960 a \$7,298 en el 1990 (11.5 veces), todavía existe una desventaja significativa en comparación con el promedio para Puerto Rico.

Alrededor de dos terceras partes de los ingresos de los hogares son devengados de fuentes de trabajo como sueldos, salarios, jornales y comisiones y 39% por pensiones de retiro y seguro social. Sin embargo casi la mitad de la población (49.7%) complementaba sus ingresos con aportaciones de asistencia pública, casi un 19% mayor que el por ciento equivalente para Puerto Rico (30.8%). Ver Tabla 17 en Anejo I.

- **Empleo y Desempleo**

A junio de 1999, el Departamento del Trabajo y Recursos Humanos estimó que la fuerza trabajadora de Ciales fue de 4,500 personas. De éstas, había 3,600 empleados y 820 desempleadas para una tasa de desempleo. En esa fecha, la tasa de desempleo de Puerto Rico fue de 11.6 por lo que la de Ciales la superó por 6.8%.

El comportamiento de estos indicadores refleja sencillamente que la oferta de empleos dentro y fuera de Ciales es menor que la demanda por empleos que ejerce la fuerza trabajadora. Para eliminar totalmente el desempleo de la fuerza trabajadora, se necesitan crear alrededor de 820 empleos adicionales, equivalente al 23% del total de empleos en junio del 1999. Por otro lado, es significativa la cifra del descenso de la fuerza trabajadora. Que fue de 1,600 personas entre el 1990 y el 1999. Es importante analizar las causas de esta reducción que pueden

ocurrir debido a la emigración del Municipio, que las personas sencillamente hayan abandonado la búsqueda de empleos u otras razones. Ver Tabla 18 en Anejo I.

- **Movilidad Laboral**

Poco menos de dos terceras partes de las personas empleadas en el 1990 trabajaron dentro del Municipio de Ciales y un 35.5% lo hizo fuera del Municipio. La mayoría (73%) utiliza el automóvil para transportarse desde su residencia a los centros de trabajo y viceversa.

La mayoría de los residentes que trabajan fuera de Ciales lo hacen en municipios colindantes o cercanos, como Morovis y Manatí, o cercanos como Vega Baja. Estos tres municipios aportaron en el 1990 el 20.6% del total de los empleos a los residentes de Ciales. Ciales a su vez, provee fuentes de empleos a residentes de municipios vecinos. Alrededor del 31% de los empleos en Ciales son ocupados por residentes de Morovis, Manatí, Orocovi y otros.

Si se aplican las proporciones del 1990 a las personas empleadas en junio de 1999 (3,600), se encuentra que unas 2,376 trabajaban dentro de Ciales y 1,224 fuera del Municipio. Ver Tabla 19 en Anejo I.

- **Agricultura**

Según el último Censo de Agricultura de 1997, el número de terrenos dedicados a granjas o fincas agrícolas aumentó en 36%, de 11,806 cuerdas en el 1993 a 16,014 cuerdas en el 1998. El tamaño promedio de las fincas decreció en 10%, de 39 cuerdas en el 1993 a 35 cuerdas en el 1998, aunque el número de fincas operando a tiempo completo aumentó en 21% de 164 a 199.

Estos incrementos lograron que el valor de los productos agrícolas vendidos aumentara en 66%, de \$2,510,153 en el 1993 a \$4,175,832 en el 1998. Del total de ventas en el 1998, unos \$2,923,082 (70%) correspondieron a productos de cosechas y \$1,252,750 (30%) a ventas de ganado. El porcentaje de ventas promedio por finca aumentó en 10%, de \$8,307 a \$9,239.

Es significativo indicar que el número de agricultores u operadores de fincas aumentó de 259 en el 1993 a 394 (52%) en el 1998. De los 394 unos 199 tienen como ocupación principal la agricultura y 195 otras ocupaciones.

Los cinco productos agrícolas principales de Ciales de acuerdo a las ventas, son: el café, los plátanos, el ganado vacuno, productos lácteos y la horticultura.

- **Manufactura**

En el 1997, habían en Ciales siete industrias manufactureras que empleaban 564 trabajadores, según datos del Departamento del Trabajo. De estas siete industrias, una de ellas relacionada a maquinaria industrial, comercial y equipo de computadoras aportaba el 75% de los empleos y el 82% de los salarios devengados. Las restantes seis se distribuían el restante 24.5% de los empleos y el 18% de los salarios.

En septiembre de 2000 la Compañía de Fomento Industrial le sometió un informe al Alcalde de Ciales, sobre la situación de sus facilidades industriales y las fábricas operando en el Municipio.

En dicho informe se indica que el número de empleos en siete fábricas operando a dicha fecha, fue de 855 lo que representa un aumento de 291 empleos (66.0%) sobre los informados por el Departamento del Trabajo y Recursos Humanos en el 1997 (564). No obstante, el informe no desglosa el total de empleos entre las siete fábricas.

Tabla Núm. 5
Estructura Industrial/Manufacturera de Ciales en el 1997

TIPOS DE INDUSTRIAS	Empleo Promedio Anual	%	Salario Promedio Anual (\$)	Salarios Totales (\$)	%
Alimentos y Productos Análogos	66	11.7	16,249	1,069,727	10.0
Ropa y Productos Análogos	5	0.9	25,401	133,356	1.2
Madera y Productos de Madera	4	0.7	6,510	23,871	0.2
Muebles y accesorios	11	2.0	6,039	63,916	0.6
Impresos y Publicaciones	49	8.7	11,875	585,844	5.5
Productos Fabricados de Metal	4	0.7	11,600	42,535	0.4
Maquinaria Industrial, Comercial y Equipo Computadoras	426	75.5	20,454	8,714,928	82.0
Total	564	100	18,841	10,634,177	100

Fuente: Censo de Composición Industrial por Municipio
Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, 1997

- **Facilidades Industriales**

En el informe mencionado la CFI indica que posee nueve edificios industriales con un área de 317,567 pc, y de éstos, siete estaban ocupados por las cinco fábricas y los otros dos reservados. La CFI también es dueña de 20.7 cuerdas de terrenos, pero informa que éstas no son aptas para construir nuevos edificios industriales por razón de la topografía accidentada y problemas de inundabilidad.

Por tal razón, la CFI le recomienda al Gobierno Municipal designar 12 cuerdas de terrenos para uso industrial en el Plan de Ordenación Territorial.

- **Comercio**

La actividad comercial al detal contrario a la del por mayor, muestra un continuo crecimiento en las últimas dos décadas. En el 1997 el sector aportó el 9.6% del total de empleos y el 6% de los ingresos totales. La mayor cantidad de empleos e ingresos dentro del sector se genera por las tiendas de alimentos con el 27.7% de los empleos y el 27.1% de los salarios. El empleo promedio aumentó en casi todas las categorías de negocios entre el 1990 y el 1997, para un cambio total de 42% en esos siete años. Asimismo los salarios totales de los trabajadores se incrementaron en 73%.

- **Construcción**

Aunque la industria de la construcción no representa un sector económico importante en el Municipio, pues apenas alcanzó el 6.3% en la generación de empleos y el 3.6% en los salarios en el 1997, esta muestra una tendencia de crecimiento lento pero continuo. Entre el 1990 y el 1997 se aumentó en 251% los empleos generados en Ciales y en 312% los salarios totales generados; de \$265,742 a \$1,096,169. El salario promedio anual por trabajador también se elevó en 18.3%.

Según el Censo Económico del 1992 en Ciales había en dicho año nueve empresas dedicadas a la construcción que tuvieron un valor de ventas de \$3.2 millones y tenían 65 empleados.

- **Matrícula, Escolaridad y Deserción Escolar**

En los últimos siete años fiscales del 1990-91 al 1997-98 la matrícula total de estudiantes de escuelas públicas en Ciales aumentó en 14%, distribuyéndose este aumento porcentual entre el nivel elemental (20%) y el superior (17%) ya que el intermedio permaneció igual.

Entre estos años (1990-91 al 1997-98), el número de bajas incrementó levemente en 0.12%. El aumento porcentual mayor en bajas ocurrió al nivel intermedio con 1.24%. El porcentaje de bajas en el 1998 (1.92) fue superior al de Puerto Rico (0.81) por 1.11.

Los niveles educativos/escolares de la población de Ciales están por debajo de los promedios para Puerto Rico, según reflejan los datos del Censo de 1990. El analfabetismo por ejemplo, fue de 10.6% en Puerto Rico en el 1990 y en Ciales de 16.8%. El 68.6% de la población mayor de cinco años no sabe hablar inglés, mientras que en Puerto Rico la cifra se reduce a 51.3%.

Entre las personas de 16 a 64 años los niveles educativos de Puerto Rico son más altos que los de la población de Ciales en todas las categorías.

Tabla Núm. 6
Matrícula, Bajas y Porcentaje de Bajas por Niveles, 1991 y 1998

Niveles	Matrícula 1991	Bajas 1991	% Bajas	Matrícula 1998	Bajas 1998	% Bajas
Elemental 1-6	2,190	11	0.5	2,628	4	0.15
Intermedia 7-9	1,098	27	2.5	1,097	41	3.74
Superior 10-12	773	35	4.6	903	44	4.9
Total	4,061	73	1.80	4,628	89	1.92

Fuente: Departamento de Educación

- **Criminalidad**

Según los datos de la Policía de Puerto Rico los niveles de criminalidad, a base de los delitos Tipo I, se han reducido en los últimos ocho años en Ciales. En el Municipio la reducción fue de 127 delitos menos (42.5%) entre el 1991 y 1999, lo que representa a su vez una disminución de 7.6 en la tasa de delitos por 1,000 habitantes.

Tabla Núm. 7
Criminalidad - Delitos Tipo 1
Ciales y Puerto Rico - 1991 y 1999

Tipos de Delitos	Ciales		
	1991	1999	% de Cambio
Asesinatos y Homicidios	3	0	0
Violación	0	0	0
Robos	17	11	35.2
Agresión Agravada	12	15	25.0
Escalamientos	124	85	31.4
Apropiación Ilegal	113	40	65.0
Hurto de Autos	36	27	25.0
Total	305	178	42.3
Tasas por 1,000 Habitantes	16.74	9.15	

Fuentes: Indicadores Socioeconómicos por Municipio, 1995, Junta de Planificación y Policía de Puerto Rico

La próxima tabla muestra la distribución de delitos Tipo 1 entre los municipios y áreas policiacas que integran el Area Policiaca de Utuado, al que pertenece Ciales. La tabla muestra el comportamiento de estos delitos en los años naturales de 1998 y 1999. En el último año en Ciales se cometió el 10% del total de delitos para el Area, ocupando así la quinta posición.

Tabla Núm. 8
Delitos Tipo 1 Cometidos en el Area Policiaca de Utuado
Años Naturales de 1998 y 1999

Municipios y Areas	1998	1999	Cambios Porcentuales
Utuado	260	318	22.3
Angeles	65	51	(21.5)
Mameyes	80	77	(4.0)
Ciales	287	293	(2.1)
Adjuntas	176	160	(9.1)
Castañer	37	40	(8.1)
Morovis	378	350	(7.4)
Orocovis	210	218	(3.8)
Ciales	209	178	(18.7)
Jayuya	110	92	(16.3)
Total	1,812	1,777	(1.9)

Fuente: Policía de Puerto Rico

2- Características y Problemáticas Físicas

a - ABASTOS DE AGUA

- **Agua**

Los recursos de agua son una preocupación de gran importancia para la mayoría de los países del mundo. Aunque Puerto Rico tiene abundantes recursos de agua, no siempre están donde se necesitan ni al costo deseado. Este hecho se complica por el uso que se le ha dado a este recurso, generando serios problemas para su aprovechamiento. Los problemas principales de los recursos de agua en Puerto Rico son:

- El uso y manejo ineficiente de los abastos de agua.
- La sedimentación de los embalses debido a la erosión de las cuencas.
- La intrusión salina de los acuíferos costeros.
- La contaminación de aguas superficiales y subterráneas con sustancias tóxicas.
- Los abastos inadecuados en épocas de sequía.
- La amenaza continua a los sistemas naturales por problemas de calidad y de abastos.
- La inadecuación de los sistemas de abastos en áreas en el interior de la Isla.

Estos problemas se han agravado debido a los costos ascendentes para resolver los problemas que afectan los abastos existentes y para el desarrollo de nuevas fuentes.

El proceso de planificación del recurso no sólo debe orientarse a satisfacer las necesidades de agua de la generación presente, sino que debe identificar un patrón de desarrollo y manejo a largo plazo que asegure que los recursos de agua sean adecuados en el futuro. El desarrollo del recurso debe incorporar su manejo eficiente para evitar costos económicos y ambientales innecesarios, producto del uso ineficiente del agua y/o de

sobrestimar su demanda. La demanda de agua en Ciales, según los abonados a la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (ver Tabla 8), debe ser considerada para una mejor planificación del recurso, ahora y en el futuro.

El inmenso volumen de agua no contabilizada es el mayor problema que confronta el sector servido por la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA). En la actualidad, el 44 por ciento del agua que la AAA extrae de las fuentes de abastos no llega a los abonados: 4 por ciento se utiliza en el lavado de los filtros de las plantas de filtración y 40 por ciento se registra como no contabilizada. La producción de agua ha seguido aumentando, a pesar que el consumo de agua por los abonados ha ido disminuyendo. Es imperativo que se reduzca la proporción de agua no contabilizada para aminorar la necesidad de construir

Tabla 8
Abonados Autoridad de Acueductos y Alcantarillados en Ciales

Años	Categorías de Abonados AAA				
	Residenciales	Comerciales	Industriales	Otros	Totales
1991	3,930	258	11	175	4,374
1992	4,056	259	11	179	4,505
1993	4,134	252	9	182	4,591

**Años 1994 y 1995 no están disponibles. Fuente: Junta de Planificación*

instalaciones nuevas. Se presume que el nivel actual se reducirá a 30 por ciento en el año 2000 y 20 por ciento en el año 2005 (Fuente: Puerto Rico 2005).

El alto nivel de desperdicio de agua contribuye a la escasez del recurso e implica gastos e impactos innecesarios al ambiente. La conservación representa uno de los enfoques más lógicos en el manejo eficiente del recurso agua. Es importante entender que la conservación es la reducción en la utilización del recurso, sin afectar la utilidad y disfrute al usuario.

En algunos sistemas, las pérdidas representan una importante fuente de recarga del acuífero, recuperándose así el agua. En la agricultura se ha comenzado a observar el cambio hacia tecnologías que reduce el consumo de agua por unidad de producción. El riego por goteo ya ha comenzado a usarse y se estima que reduce el consumo de agua en un 30 por ciento.

Es necesario cambiar el patrón de uso ineficiente que ha caracterizado el desarrollo y manejo del recurso agua, a un patrón eficiente en el uso del recurso y de los recursos económicos disponibles.

- **Aguas Superficiales**

El almacenaje de agua mediante embalses es una de las alternativas utilizadas para proveer agua en épocas de sequía. La capacidad de almacenaje de los embalses está disminuyendo a una razón mayor a la estimada por razones naturales, debido al mal manejo de los terrenos que componen las cuencas de captación. La sedimentación de los embalses tiene un gran impacto en la disponibilidad del recurso agua, debido a que éstos proveen aproximadamente la mitad de los abastos de agua en Puerto Rico.

Las aguas superficiales están propensas a ser contaminadas con sustancias que pueden limitar su uso como fuentes de agua potable e industrial. Algunas de las fuentes de contaminación de aguas superficiales son:

- Descargas de plantas de tratamiento de aguas usadas.
- Descargas industriales.

- La escorrentía de los terrenos en uso agrícola.
- La escorrentía urbana.
- **Aguas Subterráneas**

El 38 por ciento de los abastos de agua de Puerto Rico provienen de los acuíferos. Un acuífero libre de contaminación es la fuente de abastos más económica que existe y un abasto perpetuamente renovable. El costo de explotación de un acuífero es una tercera parte del costo de utilizar una fuente superficial.

La amenaza más grande para el uso continuo de los acuíferos como fuente de agua potable es la contaminación del agua subterránea por varios compuestos orgánicos volátiles sintéticos (COV). Estos son usados como solventes industriales y agentes limpiadores, o son generados como productos secundarios tóxicos en las industrias metálica, farmacéutica y electrónica. Tricloroetileno (TCE) y tetracloroetileno (PCE) han sido identificados como los principales contaminantes orgánicos.

Los problemas de contaminación identificados en las aguas subterráneas no deben ser un criterio para descartar el desarrollo de estas fuentes pues existe la tecnología para resolver estos problemas. El costo de operación y mantenimiento del agua subterránea es hasta diez veces menor que desarrollar aguas superficiales. Otra ventaja que provee el agua subterránea es que ésta no está sujeta a las variaciones climatológicas en la misma medida que las aguas superficiales, lo que podría garantizar hasta un 100 por ciento la confiabilidad del sistema.

Como parte del Plan se recomiendan los siguientes cursos de acción para la conservación de los recursos de agua en el Municipio de Ciales.

- Integrar como Política Pública un Plan de Reforestación, dirigido a la conservación de los recursos de agua del Municipio.

- Optimizar las fuentes subterráneas, utilizando criterios de diseño, basados en unas guías científicas.
- Evitar los escapes de tanques soterrados.
- Evitar descargas de agua residuales por razones de inyección en las industrias en sumideros naturales.
- Fomentar y mantener los drenajes al subsuelo en la forma más natural posible, desestimulando las actividades que fomentan el arrastre de minerales y contaminantes existentes de la corteza terrestre al acuífero, prácticas típicas cerca de áreas residenciales y en zonas agrícolas de poco drenaje.
- Implementar medidas preventivas de Usos de Terrenos.
- Proteger las áreas de recarga y las cuencas hidrográficas a base de una zonificación especial.
- Concentrar las industrias en los terrenos más apropiados para ese uso designando por anticipado terrenos que reúnan las características.
- Evitar en lo posible la dispersión de las industrias en ubicaciones individuales, separadas unas de otras.
- La Compañía de Aguas debe tener un Plan de Acción detallado para épocas de sequía y para situaciones de emergencia provocadas por roturas mayores o emergencias ambientales.
- Proveer en el sector agrícola un mecanismo para atender una demanda de agua estacional.

Conforme al Informe "Final Inspection Report, 1999" que la firma de ingenieros consultores Black and Veatch realizó para la Autoridad de Acueductos y Alcantarillado, Ciales cuenta con cuatro (4) plantas de filtración. Las Plantas son:

- ❖ Frontón Nueva, se sirve del río Cialito y filtra 1.06 MGD;
- ❖ Frontón, se sirve del río Yunes y filtra 0.32 MGD;

- ❖ Las Delicias, se sirve del río Cialitos y filtra 0.37 MGD;
- ❖ Pozas, se sirve del río Toro Negro y filtra 0.65 MGD.

Entre la problemática de agua potable que enfrenta el Municipio, se puede mencionar el diámetro reducido de las tuberías y las deficiencias en el sistema de bombeo que ha ocasionado que el sistema de distribución del agua carezca de buena presión en varios sectores del Municipio. La infraestructura de agua potable es inadecuada, limitando el potencial de crecimiento físico y económico. Inclusive, la escasez del recurso ha afectado el funcionamiento de varias escuelas en la porción sur del municipio. Es importante señalar que los problemas de agua potable no responden a la ausencia de fuentes de abastos, ya que el Municipio de Ciales está situado en las cuencas hidrográficas de los ríos Matrullas, Toro Negro, Bauta, Cialitos y Grande de Manatí. Por lo tanto, la problemática se ubica en las deficiencias de los sistemas de acueductos para proveer agua potable a los diferentes sectores.

Otro de los problemas que se enfrenta Ciales es a la sedimentación de sus ríos especialmente los cuerpos de agua que se encuentran en el área urbana como es el Río Grande de Manatí, la Quebrada Cojo Vale y otro. Esto es debido a los graveros y arenosos que existen y que suplen parte de la materia prima a la construcción.

- **Sistema de Alcantarillado Sanitario**

Este elemento de infraestructura es posiblemente el más rezagado de todos los elementos. Su cobertura se limita a las áreas urbanas. El crecimiento físico del Municipio se está dando en terrenos aledaños al casco urbano. De acuerdo con el documento titulado "Ciales Wastewater Treatment Plant-Expansion Engineering Report", reporte final de marzo de 1997, preparado por la firma de consultores Francisco J. Buxo y Asociados, señala

que la Plant de Tratamiento Existente tiene una capacidad de 1.30 mgd.

Conforme al informe, éstos señalan que esa capacidad existente es suficiente para los próximos 20 años. Además, que de esa capacidad se debe reservar 0.10 mgd para uso industrial quedando una diferencia de 1.20 mgd para los demás usos que se desarrollen durante los próximos 20 años. La AAA ha recomendado la construcción de laterales sanitarios en los barrios Jaguas, Cordillera, Frontón y Pesas, ya que son barrios que experimentan problemas con este servicio.

- **Sistema de Alcantarillado Pluvial**

El principal problema con que se confronta el Centro Urbano en cuanto a infraestructura recae en la falta del sistema pluvial en algunos sectores de la ciudad, en otros, es necesario la limpieza de ellos. Las escorrentías por las calles de la ciudad dañan las vías de rodaje, crean problemas a las viviendas y comercio del Centro Urbano.

Esto implica que el Río Grande de Manatí y Río Cialitos están recibiendo flujos de agua a velocidad aumentando el potencial de erosión por los lugares donde discurre; además de arrastrar sedimentos conteniendo derivados de petróleo tales como: aceite, gasolina y otros.

Como parte de estos sistemas pluviales se encuentran las quebradas que atraviesan el Centro Urbano de Ciales. Algunas de estas quebradas han sido utilizadas para el depósito de desperdicios, lo que afecta el libre flujo de las aguas y creando inundación a las viviendas y comercios que se encuentran a su paso.

- **Sistema de Energía Eléctrica**

En el caso de energía eléctrica, se encuentra que es el elemento menos problemático. En términos generales, la capacidad

generatriz alcanza niveles eficaces. Se han confrontado problemas en garantizar el servicio ininterrumpidamente en áreas rurales; no obstante la densa vegetación se ha identificado como posible causa de estas interrupciones. Las proyecciones de consumo reflejan aumento constante, por lo que será necesario planificar y construir eventualmente nuevas instalaciones.

Según datos de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE), para el 1998-99 había en Ciales 6,404 abonados, de los cuales 5,793 eran residenciales. Ver Tabla 20 en Anejo 1.

En el Municipio de Ciales, se ha experimentado un aumento en el consumo anual de energía eléctrica de aproximadamente un 2.6%. Esta tendencia debe continuar debido al incremento poblacional. Ver Tabla 21 en Anejo 1.

Ciales se suple de las plantas hidroeléctricas de Dos Bocas y Caonillas pero se necesita aumentar la capacidad de éstas para la Región.

La AEE ha recomendado varios proyectos de mejoras para Ciales con el propósito de aumentar el voltaje en el área urbana así como en algunos sectores del Municipio. Ver Anejo II.

b. *TRANSPORTACIÓN Y VÍAS*

Como muestra la Tabla 11, el número de vehículos de motor en Ciales aumentó de 6,560 en el 1991 a 9,381 en el 1995, equivalente a 2,821 vehículos (43%). El aumento promedio anual fue de 705 vehículos.

Este aumento ocurrió, principalmente, por lo incremento en la categoría de vehículos privados; éste fue de 2,262 autos (41%). El número de vehículos públicos disminuyó de 40 a 40 entre estos años.

- **Vías**

La red vial de Ciales ha mejorado en los últimos años, particularmente con la PR-149. Esta vía comunica a Ciales con la

TABLA 9
INFORME DE CLIENTES Y CONSUMO POR CLASE DE SERVICIO
PARA EL MUNICIPIO DE CIALES
Años Fiscales 1993-94 Y 1997-98

AÑO FISCAL	CLIENTES				CONSUMO (kWh)				TOTAL
	Residencial	Comercial	Industrial	Otros	Residencial	Comercial	Industrial	Otros	
1993-94	5,254	561	10	10	16,303,652	11,760,976	9,031,737	1,599,351	38,695,716
1994-95	5,334	580	10	10	16,811,850	11,999,098	9,025,986	1,624,759	39,461,691
1995-96	5,469	579	9	10	17,719,399	12,799,876	8,890,903	1,613,941	41,024,121
1996-97	5,601	571	10	11	17,803,070	12,335,775	8,289,874	1,670,355	40,099,074
1997-98	5,696	588	10	10	19,605,834	13,621,409	8,516,987	1,659,056	43,403,286

• Información obtenida de la AEE, 09/17/99

Tabla 11
Clasificación de los Vehículos de Motor por Año

Años	Vehículos de Motor					
	Públicos	Privados	Camiones	Motocicletas	Otros	Totales
1991	49	5,521	56	40	894	6,560
1992	48	5,551	64	51	872	6,586
1993	67	6,077	62	47	1,211	7,465
1994	59	6,278	71	84	1,236	7,729
1995	40	7,783	74	84	1,399	9,381

Fuente: Junta de Planificación, Indicadores Socioeconómicos por Municipios

Costa Norte y en especial, con Arecibo. La misma provee además una conexión interurbana entre el casco urbano y diversos sectores o barrios del Municipio. Esta conexión se da con mayor énfasis con los barrios localizados al norte del casco urbano (Hato Viejo y Pueblo).

Otras vías que contribuyen a mejorar la comunicación vial son: la PR-149 (Sur) que conduce de Ciales (Pueblo) a los barrios de Pesas, Cordillera, Toro Negro y Jaguas y a los pueblos de Villalba y Jayuya; la PR-146 que provee acceso hacia el municipio de Florida y Utuado. Además, la PR-145 permite la comunicación con Morovis.

- **Sistema Vial Intermunicipal**

La localización ventajosa de Ciales, le permite tener acceso rápido y seguro a los municipios de la Sub-Región. Las vías de más importancia en la Sub-Región y que sirven a Ciales son las siguientes:

<i>Ruta</i>	<i>Destino</i>
PR-146 y 140	Ciales – Florida - Utuado
PR-145	Ciales - Morovis
PR-149	Ciales - Manatí
PR-149	Ciales - Villalba
PR-149 y 144	Ciales - Jayuya

Además de estas vías, en la Región se han programado otros proyectos viales que tendrán un impacto favorable en el Municipio. Entre éstos se pueden destacar los siguientes:

- Finalizar la construcción de la PR-10 hasta Ponce para lograr la comunicación rápida hasta Arecibo.
- PR-142 - Construcción de nueva carretera, desde Corozal, PR-159 hasta el norte del Río Mavilla en el Municipio de Corozal
- PR-142 - Construcción de nueva carretera de acceso, desde el norte del Río Mavilla hasta el Conector de la PR-823 (Fase II) en los Municipios de Corozal y Toa Alta.
- PR-142 - Construcción de nueva carretera, desde el Conector de la PR-823, hasta la primera intersección con la PR-667 en los Municipios de Toa Alta y Dorado.
- PR-142 - Construcción nueva carretera, desde la primera intersección con PR-677 hasta PR-2 (incluye puente sobre PR-2) en el Municipio de Morovis.

- PR-137 – Relocalización desde PR-670 hasta el Barrio Fránquez en el Municipio de Vega Baja.
- PR-137 – Construcción PR-137, desde PR-670, Barrio Fránquez hasta la PR-155, Barrio Torrecillas (incluye Puente de Quebrada Grande)

c. **COMPañIA TELÉFONICA**

- *Abonados de la Telefónica* - El mayor aumento de abonados de servicios públicos de infraestructura ocurrió entre los de las comunicaciones. Entre el 1991 y el 1995 el aumento total fue de 793 (25.6%). Según la Tabla 12, la mayoría del aumento ocurrió entre los abonados residenciales 690, seguido de los comerciales con 129, mientras que los teléfonos públicos disminuyeron en 26.

TABLA 12
ABONADOS DE LA COMPañIA TELEFÓNICA

Años	Categorías de Abonados Compañía Teléfono			
	Privados	Negocios	Públicos	Totales
1991	2,721	272	100	3,093
1992	2,881	312	76	3,269
1993	3,033	334	79	3,446
1994	3,230	361	77	3,668
1995	3,411	401	74	3,886

Fuente: Junta de Planificación, Indicadores Socioeconómicos por Municipio

d. **DESPERDICIOS SÓLIDOS**

El Municipio de Ciales dispone de sus desperdicios sólidos en el Vertedero de Toa Baja*.

Actualmente, según datos de la A.D.S., el Municipio de Ciales genera alrededor de 42.45 toneladas diarias para un total de 11,036 toneladas al año.

De acuerdo con la A.D.S., se construirá una Mini-Estación de Transbordo, en Morovis. Esta servirá a los Municipios de Ciales y Morovis. Ciales ya cumplió con el Plan para el Manejo y Disposición de los Residuos Sólidos del Municipio de Ciales y el mismo fue aprobado por la Autoridad cumpliendo con la Ley de Reducción y Reciclaje (Ver Anejo III) (Ver Tabla 13).

e. **ESCUELAS PÚBLICAS**

Ciales cuenta con 14 escuelas públicas, de las cuales tres ubican en zona urbana y las restantes 11 en zonas rurales del Municipio. Hay nueve escuelas elementales, tres elementales e intermedias, una intermedia y otra superior.

f. **RECREACIÓN**

En Ciales hay 17 canchas de baloncesto y voleibol, cuatro parques vecinales, dos polideportivos y otras facilidades. De 27 facilidades, 18 son administradas por el Gobierno Municipal y nueve por agencias de gobierno y personas privadas.

g. **VIVIENDA**

Ciales tuvo en el 1990 unas 5,727 unidades de viviendas, de las que 3,653 (63.8%) estaban ocupadas por sus propietarios, 1,284 (22.4%) por inquilinos y las restantes 790 (13.8%) vacantes.

De estas últimas, 304 (38.5%) estaban para la venta, alquiler y vendidas o alquiladas pero aún no ocupadas, 197 (3.4%) se usaban para

* *Data ofrecida por la Autoridad de Desperdicios Sólidos

TABLA 13
FACILIDADES PROPUESTAS EN EL PLAN REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA DE
LA ADS
REGIÓN ARECIBO (REGIÓN 7)

PROYECTO	CAPACIDAD MINIMA (TON/DIA)	COSTO CAPITAL INICIAL (MILES 5)	POBLACION MINIMA SERVIDA	FECHA ESTIMADA INICIO DE CONSTRUCCION
Planta de recuperación de energía de Arecibo	209	95,446	93,385	3er. Trimestre 98
Vertedero de Cenizas de Arecibo	209	12,373	93,385	2do. Trimestre 99
Facilidades de Composta de Desechos de Jardinería de Arecibo	209	2,990	93,385	4to. Trimestre 97
Facilidad para Separación de Desperdicios Voluminosos de Arecibo	209		93,385	4to. Trimestre 97
Facilidad Composta de Desechos de Jardinería de Toa Baja	604		89,454	4to. Trimestre 97
Facilidad de Recuperación de Materiales Limpios de Vega Baja	96	5,049	55,997	1er. Trimestre 99
Facilidad de Recuperación de Materiales Sucios de Arecibo	209	11,846	93,385	2do. Trimestre 98
Estación de Traslado de Quebradillas	52	2,057	21,425	3er. Trimestre 97
Estación de Traslado de Lares	56	1,948	29,015	3er. Trimestre 97
Estación de Traslado de Utuado	20	2,056	34,980	3er. Trimestre 97
Estación de Traslado de Barceloneta	97	1,946	20,947	1er. Trimestre 96
Estación de Traslado de Morovis	19	1,838	25,288	3er. Trimestre 97
Estación de Traslado de Vega Baja	96	3,169	55,997	4to. Trimestre 97
Estación de Traslado de Toa Baja	604	9,529	89,454	4to. Trimestre 97

fines recreativos o estacionalmente y 288 (36.4%) vacantes por otras razones, incluyendo el abandono.

Alrededor de dos terceras partes de las unidades están construidas totalmente en hormigón y una tercera parte en combinaciones de hormigón y madera. Dos terceras partes de las unidades se construyeron en las décadas del 1970 y 1980, siendo el 1976 el año promedio de construcción. Unas 4,905 viviendas se clasificaron adecuadas por el Censo, mientras que 822 se encontraron deterioradas, dilapidadas e inadecuadas.

El 92.3% de las viviendas tenían facilidades sanitarias completas, aunque sólo el 26.5% disponía del alcantarillado sanitario público. La gran mayoría de las unidades 4,211 dependen de pozos sépticos y otros medios para disponer de las aguas sanitarias. La situación del abasto de agua potable es diferente, pues el 91.7% de las unidades lo reciben del acueducto público y el restante 8.3% de otras fuentes como pozos privados, aljibes, manantiales y otros.

Los últimos datos disponibles de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados indican que el número de abonados residenciales de la Autoridad aumentó de 3,930 en el 1991 a 4,138 en el 1993 (5.3%) último año para el que están disponibles estos datos.

En el 1990, de una muestra de 4,937 unidades, 2,480 (50.2%) tenían teléfonos y 2,457 (49.8%) no contaban con el servicio. Por otro lado, los datos de la Compañía Telefónica de Puerto Rico indican que el número de abonados residenciales aumentó de 2,721 en el 1991 a 3,411 en el 1995, para un saldo de 25.3%.

III. CARACTERISTICAS Y PROBLEMATICAS SOCIOECONOMICAS

a. POBLACIÓN

1. Población General

En el 1990 el Municipio de Ciales tuvo 18,084 habitantes según los datos oficiales del Censo de Población y Vivienda, para dicho año (Ver Tabla 14). Esta cifra representa unos 4,822 habitantes menos que los que

tuvo el Municipio 50 años antes, en el 1940, o sea una reducción de 21%. En el 1996 el estimado de población para Ciales que hizo el Censo eleva el número de habitantes a 19,447 para un aumento de 7.5% sobre el 1990.

Este estancamiento en población ocurre por la pérdida de habitantes o la emigración que ocurrió en las décadas de 1940 a 1970. En esos 30 años la población descendió en 7,311 (32%), a razón de 1.07 anualmente.

Aunque el proceso migratorio en esos años, especialmente hacia San Juan y los Estados Unidos, incluyó a muchos otros municipios, en el agregado la población total de Puerto Rico continuó aumentando, en términos numéricos. En términos relativos sin embargo ocurrió un descenso significativo, de 12% en la década del 1950.

Después de los años de estancamiento y pérdida de población, Ciales comienza a ganar población en la década de 1970. Entre el 1970 y el 1996 aumentó en 3,852 habitantes (24.7%) a razón de 0.95 anual. Del aumento estimado entre el 1990-96 de 1,363 habitantes, el Censo indica

TABLA 14
CRECIMIENTO POBLACIONAL - 1940-1996

Años	Ciales	% de Cambio	Puerto Rico	% de Cambio
1940	22,906	---	1,869,255	---
1950	19,464	(15.0%)	2,210,703	18.3
1960	18,106	(7.0%)	2,349,540	6.3
1970	15,595	(14.0%)	2,712,033	15.4
1980	16,211	4.0%	3,196,520	17.9
1990	18,084	12.0%	3,522,037	10.2
1996(*)	19,447	7.5%	3,782,862	7.4

Fuente: Censos de Población - 1940/1990

que hubo un incremento natural (nacimientos menos defunciones) de 1,513, pero que la pérdida de 150 habitantes por emigración, resultó en un aumento neto de 1,363 personas.

La próxima tabla ilustra el movimiento de población en los municipios de la Región Central, en la propia Región y en Puerto Rico,

TABLA 15
POBLACIÓN TOTAL Y PROYECCIONES DE LOS MUNICIPIOS
DE LA REGIÓN CENTRAL Y PUERTO RICO
AÑOS 1960, 1990, 1996 Y 2005

Municipios	1960	1990	1996	Cambio % 60 - 96	2005	Cambio % 96 - 2005
Adjuntas	19,658	19,451	19,592	(0.33)	21,925	11.91
Barranquitas	18,978	25,605	28,702	51.20	31,128	8.45
Ciales	18,106	18,084	19,447	7.40	20,480	5.31
Comerio	18,853	20,265	20,914	10.93	22,899	9.49
Corozal	23,570	33,095	36,304	54.00	39,904	9.92
Jayuya	14,633	15,527	16,791	14.74	17,507	4.26
Lares	26,922	29,015	32,282	19.91	32,154	0.40
Las Marías	9,237	9,306	9,923	7.42	10,558	6.40
Maricao	6,990	6,206	5,979	(25.33)	5,173	1.35
Morovis	18,094	25,288	33,388	84.52	30,076	9.92
Naranjito	17,319	27,914	29,016	67.53	33,605	15.82
Orocovis	20,362	21,158	24,075	18.23	24,333	1.07
San Sebastián	33,541	38,799	42,573	26.92	42,568	0.01
Utua	40,449	34,980	35,212	(12.95)	32,043	9.00
Villalba	16,239	23,559	22,695	39.75	28,765	26.75
Región	302,951	348,252	376,893	24.40	393,118	4.31
Puerto Rico	2,349,544	3,522,037	3,782,862	61.00	3,975,431	5.10

Fuente: Plan para la Región Central de Puerto Rico - 9 de febrero de 1994.
 Estimados del Censo Federal para julio del 1996
 Proyecciones de la Junta de Planificación

utilizando los datos oficiales de los censos de 1980 y 1990, los estimados del censo para 1996 y las proyecciones de la Junta de Planificación para el 2005. Los datos reflejan que entre el 1960 y el 1996 (36 años) la población de Puerto Rico creció en 61%, a una tasa anual de 1.7, la Región en 24.40%, a una tasa de 0.67 y Ciales en 7.4 con una tasa de 0.20.

Dentro de la Región, Lares, Ocorovis y San Sebastián fueron los únicos tres municipios con aumentos relativos de población similares al promedio de la Región. Los restantes 12 municipios tuvieron incrementos muy por encima del promedio (24.4%). Morovis, Naranjito, Corozal y Barranquitas son los que exhiben mayor incremento relativo de población mientras que Maricao, Utua y Adjuntas fueron los únicos que perdieron

población, un total de 6,314 habitantes entre los tres. Ciales y Lares fueron los de menor aumento relativo.

La comparación de las proyecciones oficiales de la Junta de Planificación para el 2005 con los estimados del Censo de julio de 1996, reflejan que la población de Ciales aumentará en 5.3%, la de la Región en 4.3% y la de Puerto Rico en cerca de 5.1%. Los aumentos relativos más significativos, se pronostican para los municipios de Villalba, Naranjito, Corozal y Adjuntas.

2. **Población y Densidad por Barrios**

De los nueve barrios que forman el Municipio de Ciales, tres ganaron población entre el 1940 y el 1990 y seis la perdieron. El Municipio, como se indicó antes, perdió un 21%. Los barrios Frontón y Pozas fueron los que perdieron mayor población con 3,518 habitantes entre ambos y Jaguas el que más ganó con 1,294 (Ver Tabla 16).

Al comparar estos cambios con la localización geográfica de los barrios se denota que los barrios alrededor del pueblo y su zona urbana ganaron población (Jaguas, Cordillera y Pesas) mientras que los más alejados del pueblo la perdieron. Los tres barrios que ganaron población son a su vez, los de mayor densidad. Cabe señalar que el Bo. Pueblo que forma el área principal de la zona urbana ha tenido un éxodo continuo de personas desde el 1950. Entre ese año y el 1990 perdió el 61% de su población (Ver Fig. 5).

3. **Población Urbana y Rural**

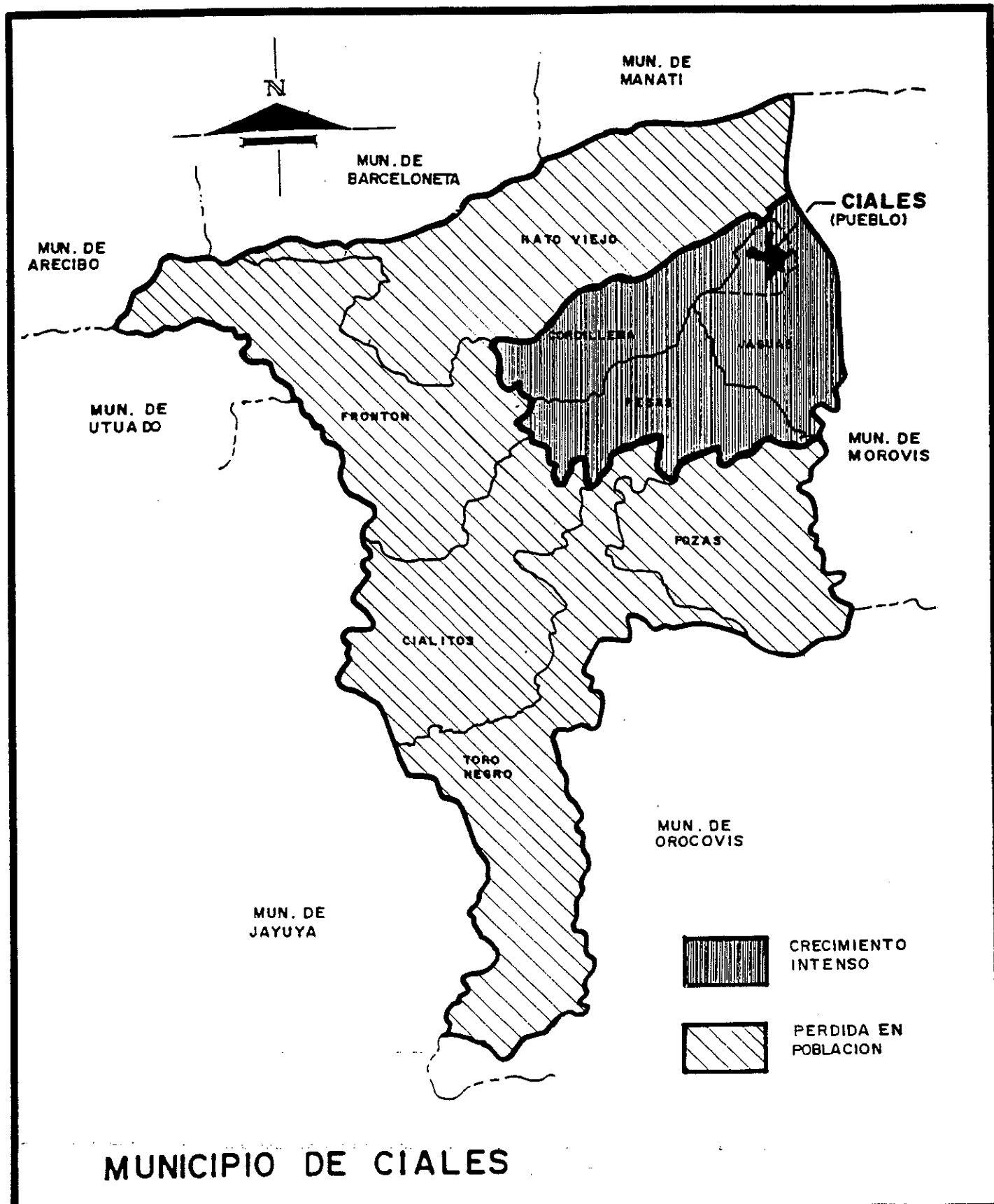
La próxima tabla refleja que entre el 1950 y el 1990 la población residente en la zona urbana de Ciales disminuyó en 112 personas, así como la de la zona rural que se redujo en 1,268 personas, para unas bajas relativas de 3.2% y 7.9%, respectivamente. Del total de población el 18.6% reside en la zona urbana y el 81.4% en la rural.

Tabla 16

Población y Densidad por Barrios
1940-1990

Barrios	1940	1950	1960	1970	1980	1990	% Cambio 1940-90	Area Millas Cuadradas	Densidad 1990
Bo.	1,919 ₁	3,482 ₁	3,275 ₁	N/A ₁	1,428 ₁	1,360 ₁	(29.1) ₁	.1 ₁	13,600
Pueblor									
Cialitos ₁	1,991 ₁	1,718 ₁	1,444 ₁	1,705 ₁	1,405 ₁	1,307 ₁	(34.3) ₁	9.2 ₁	142.1 ₁
Cordillerar	2,189 ₁	1,566 ₁	1,560 ₁	N/A ₁	1,900 ₁	2,326 ₁	6.2 ₁	4.1 ₁	567.3 ₁
Frontón ₁	3,977 ₁	2,518 ₁	2,634 ₁	1,902 ₁	1,883 ₁	1,933 ₁	(51.4) ₁	11.4 ₁	169.6 ₁
Hato Viejor	2,930 ₁	1,951 ₁	1,842	1,397	1,518	2,232	(23.8)	13.2	169.1
Jaguas ₁	3,305 ₁	2,154 ₁	1,957 ₁	N/A ₁	4,190 ₁	4,599 ₁	39.1 ₁	4.4 ₁	1,045.2 ₁
Pesas ₁	1,454 ₁	2,038 ₁	1,819 ₁	1,372 ₁	1,693 ₁	1,803 ₁	24.0 ₁	4.5 ₁	400.7 ₁
Pozas ₁	2,880 ₁	1,987 ₁	1,975 ₁	1,529 ₁	1,316 ₁	1,406 ₁	(51.2) ₁	7.0 ₁	201.0
Toro Negro ₁	2,261 ₁	2,050 ₁	1,600 ₁	1,096 ₁	878 ₁	1,118 ₁	(47.5) ₁	12.6 ₁	88.8 ₁
Municipio	22,906 ₁	19,464 ₁	18,106 ₁	9,001 ₁	16,188 ₁	18,084 ₁	(21.0) ₁	66.6 ₁	271.5 ₁

Fuente: Censos de Población - 1940-1990



Los barrios que aportan población a la zona urbana de Ciales, en el 1990, son los siguientes:

- Bo. Pueblo - 1,360 residentes (40.3%)
- Cordillera - 434 residentes (12.9%)
- Jaguas - 1,576 residentes (46.8%)
- Total - 3,370 residentes

TABLA 17
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN
1950/1990

Años	Urbana	Rural	Total
1950	3,482	15,982	19,464
1960	3,275	14,831	18,106
1970	4,046	11,549	15,595
1980	3,582	12,629	16,211
1990	3,370	14,714	18,084

Fuente: Censos de Población - 1950-1990

4. Proyecciones de Población

Según las proyecciones de la Junta de Planificación, la población de Ciales aumentará de 18,885 habitantes en el 1995 a 22,073 en el 2025, un lapso de 30 años, como muestra la Tabla 18. Este aumento de 16.9% equivale a una tasa anual de crecimiento de 0.56, la mitad de la tasa de aumento entre el 1980 y 1990 (1.15) y entre el 1990-96 (1.23).

Estas proyecciones pueden subestimar el crecimiento real, ya que las tasas ocurridas los últimos años son mayores que la proyectada y al hecho de que ya para el 1996, el estimado de población del Censo (19,447) casi se acerca a la proyección del año 2000 (19,672) por 225 personas.

TABLA 18
PROYECCIONES DE POBLACIÓN 1995-2025
CIALES Y PUERTO RICO

Años	Ciales	Puerto Rico
1995	18,885	3,691,985
2000	19,672	3,839,954
2005	20,488	3,975,431
2010	21,075	4,086,669
2015	21,525	4,175,699
2020	21,863	4,264,356
2025	22,073	4,325,906

Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico

5. Estructura Demográfica de la Población

En los últimos 40 años la composición demográfica de la población se ha invertido en Puerto Rico y sus municipios. Los grupos de población joven se han reducido como resultado de bajas en las tasas de natalidad y los de la población envejeciente han aumentado por las mejoras en servicios médicos, sociales y de otro tipo.

TABLA 5
POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD
1950 Y 1990

Grupos de Edades	1950	%	1990	%	Puerto Rico 1990 - %
Menos de 5 años	3,357	17.2	1,876	10.4	8.5
5-14	5,951	30.6	3,874	21.4	18.6
15-24	3,547	18.2	3,020	16.7	17.4
25-34	2,064	10.6	2,861	15.8	14.9
35-44	1,783	9.2	2,127	11.7	13.1
45-54	1,178	6.0	1,527	8.4	10.1
55-64	792	4.0	1,192	6.6	7.5
65 años y más	792	4.0	1,607	8.9	9.7
Total de Personas	19,464	100	18,084	100	3,522,037
Edad Mediana	16.7	---	25.8	---	28.5

Fuente: Censos de Población de 1950 y 1990

En el caso de Ciales su población envejeció 9.1 años en promedio entre el 1950 y 1990. La edad mediana de la población en el 1990 era todavía menor a la de Puerto Rico por 2.7 años. La población envejeciente de Ciales (65 años o más) aumentó en 103% entre el 1950 y 1990, pasando a formar el 9% de la población, mientras que la población joven (menores de 14 años) se redujo en 38.2%.

La Tabla 20, muestra que las proyecciones de población para Ciales, hechas por la Junta de Planificación reflejan la tendencia observada durante las últimas décadas, en la cual los grupos de población joven se reducen y los adultos y envejecientes aumentan. Entre el 2000 y el 2025 se pronostica que los grupos de población entre las edades de menos de 5 años y 24 años disminuirán en 7.3%, mientras que de los 25 años en adelante aumentarán en 31%. El grupo de población con mayor disminución serán los menores de 5 años con un cambio relativo negativo de 13.5%. El grupo de 65 años o más, por otro lado, será el de mayor aumento con un incremento de 91.5% entre el 2000 y el 2025. Entre esos 25 años se pronostica que la población general envejecerá en casi 8 años.

TABLA 20
PROYECCIONES DE POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDADES
2000 - 2025

Edades	2000	2005	2010	2015	2020	2025	Cambio % 2000-2025
Menos de 5 años	2,062	2,041	1,955	1,870	1,829	1,784	(13.5)
5-14	3,562	3,648	3,751	3,656	3,492	3,043	(5.5)
15 - 24	3,215	2,970	2,960	3,109	3,133	3,043	(5.3)
25 - 34	3,167	3,402	3,364	3,126	3,118	3,261	2.9
35 - 44	2,364	2,410	2,596	2,814	2,770	2,561	8.3
45 - 54	1,948	2,055	2,141	2,204	2,361	2,563	31.6
55 - 64	1,387	1,732	1,910	2,026	2,130	2,183	57.4
65 años o más	1,729	2,160	2,398	2,720	3,030	3,312	91.5
Total de Personas	19,434	20,418	21,075	21,525	21,863	22,073	13.6
Edad Mediana	25.8	29.3	30.7	31.9	32.9	33.7	7.9

Fuente: Censo de Población de 1990

La próxima tabla muestra que en el agregado la diferencia porcentual entre la población masculina y femenina de Ciales no es sustancial, de sólo 1.2% a favor de los varones. En términos ocupacionales puede decirse que la población en edad estudiantil (menos de 19 años) representa el 40.4% de la población, la fuerza trabajadora (20-64 años) el 50.6% y los envejecientes/retirados (65 años y más) el 9%.

TABLA 21
POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDADES Y SEXO
1990

Grupo de Edades	Femenino	%	Masculino	%	Total	%
Menor de 5 años	94.5	10.5	93.1	10.2	1,876	10.4
5-9	936	10.4	990	10.8	1,926	10.6
10-14	926	10.3	1,022	11.2	1,948	10.8
15-19	769	8.6	782	8.5	1,551	8.6
20-24	736	8.2	733	8.0	1,469	8.1
25-34	1,443	16.1	1,418	15.5	2,861	15.8
35-44	1,040	11.6	1,087	11.9	2,127	11.7
45-54	757	8.4	770	8.4	1,527	8.4
55-64	598	6.7	594	6.5	1,192	6.6
65-74	459	5.1	445	4.8	904	5.0
75 años o Más	337	3.7	366	4.0	703	3.9
Total de Personas	8,946	49.4	9,138	50.6	18,084	100
Edad Mediana	26.0		25.6		25.8	

Fuente: Censo de Población de 1990

6. Hogares y Familias

En los 30 años que mediaron entre el 1960 y el 1990 el número de hogares en Ciales aumentó en 47.7% (1,594 hogares), aún cuando en ese término la población total casi no cambió. Este aumento, como indica la Tabla 22, ocurre esencialmente porque la composición de personas por hogar disminuyó de 5.4 en el 1960 a 3.6 en el 1990 (33.3%). De esta

manera la población se distribuye en un número mayor de hogares. Los barrios Jaguas y Cordillera tuvieron el mayor incremento en el número de hogares; por otro lado, Pueblo y Toro Negro fueron los únicos que redujeron el número de hogares (Ver Tabla 23).

TABLA 22
PERSONAS POR HOGAR
1960-1990

Años	Número de Personas	Porcientos de Cambios
1960	5.4	---
1970	5.0	.4
1980	4.1	.9
1990	3.6	.5

Fuente: Censos de Población - 1960-1990

TABLA 23
NÚMERO DE HOGARES POR BARRIOS
1960-1990

Barrios	1960	1970	1980	1990	% de Cambios 1960-1990
Cialitos	251	275	283	269	7.2
Cordillera	278	217	469	564	103.0
Frontón	461	389	453	448	(2.8)
Hato Viejo	376	323	437	578	53.7
Jaguas	356	272	978	1.072	201.1
Bo. Pueblo	718	917	446	370	(48.4)
Pesas	319	263	403	428	34.1
Pozas	323	242	298	330	2.2
Toro Negro	261	208	211	248	(5.0)
Municipio	3,343	3,106	3,978	4,937	47.7

Fuente: Censos de Población 1960-1990

En el 1990 la población de Ciales estuvo constituida por 4,937 hogares, de los cuales el 87.2% fueron en familia y 12.8% no en familia. La próxima tabla señala que Ciales tiene más hogares formados por familias que el agregado de Puerto Rico. Si se aplicaran estas proporciones a la población estimada en el 1996 (19,447) habrían al

presente alrededor de 5,402 hogares de los cuales 4,710 serían de familias y 692 no en familia.

Cerca de un 15% de los hogares en Ciales son encabezados por mujeres y un 5.5% por envejecientes.

TABLA 24
NÚMERO DE HOGARES Y FAMILIAS (*)
CIALES Y PUERTO RICO - 1990

Tipos de Población	Todos los Hogares	Hogares En Familia	Hogares no en Familia	Jefe de Hogar 65 años o más	Mujeres jefas de hogares	Personas por Hogar	Personas por Familia
Ciales	4,937	4,307 87.2%	630 12.8	272 5.5%	736 14.9%	3.6	4.0
Puerto Rico	1,054,924	886,136 84%	168,788 16%	10,633 6.3%	186,545 17.7%	3.31	3.69

(*) Un hogar incluye todas las personas que ocupan una unidad de vivienda. Un hogar en familia consiste de un jefe(a) de hogar y una persona o más que viven en el mismo hogar y están emparentadas con el jefe(a), por matrimonio, nacimiento o adopción. No todos los hogares consisten de familias, ya que pueden consistir de grupos de personas no emparentadas o una persona que vive sola.
Fuente: Censo de Población de 1990

b. VIVIENDA

1. Características Generales de las Viviendas

Ciales tuvo en el 1990 unas 5,727 unidades de viviendas, de las que 3,653 (63.8%) estaban ocupadas por sus propietarios, 1,284 (22.4%) por inquilinos y las restantes 790 (13.8%) vacantes. De estas últimas, 304 (38.5%) estaban para la venta, alquiler y vendidas o alquiladas pero aún no ocupadas, 197 (3.4%) se usaban para fines recreativos o estacionalmente y 288 (36.4%) vacantes por otras razones, incluyendo el abandono (Ver Tabla 25).

Alrededor de dos terceras partes de las unidades están construidas totalmente en hormigón y una tercera parte en combinaciones de hormigón y madera. Dos terceras partes de las unidades se construyeron en las décadas del 1970 y 1980, siendo el 1976 el año promedio de construcción.

Unas 4,905 viviendas se clasificaron adecuadas por el Censo, mientras que 822 se encontraron deterioradas dilapidadas e inadecuadas.

El 92.3% de las viviendas tenían facilidades sanitarias completas, aunque sólo el 26.5% disponía del alcantarillado sanitario público. La gran mayoría de las unidades 4,211 dependen de pozos sépticos y otros medios para disponer de las aguas sanitarias. La situación del abasto de agua potable es diferente, pues el 91.7% de las unidades lo reciben del acueducto público y el restante 8.3% de otras fuentes como pozos privados, aljibes, manantiales u otros.

Los últimos datos disponibles de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados indican que el número de abonados residenciales de la Autoridad aumentó de 3,930 en el 1991 a 4,138 en el 1993 (5.3%) último año para el que están disponibles estos datos (Ver Tabla 8).

En el 1990, de una muestra de 4,937 unidades, 2,480 (50.2%) tenían teléfonos y 2,457 (49.8%) no contaban con el servicio. De otro lado, los datos de la Compañía Telefónica de Puerto Rico indican que el número de abonados residenciales aumentó de 2,721 en el 1991 a 3,411 en el 1995, para un saldo de 25.3%.

TABLA 25
CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LAS VIVIENDAS – 1990

Total de Unidades	5,727
Tenencia y Clasificación de las Unidades	
1. Ocupadas por propietarios	3,653 - 63.8%
2. Ocupadas por inquilinos	1,284 - 22.4%
3. Desocupadas para la venta solamente	41 - 0.7%
4. Desocupadas para el alquiler	58 - 1.0%
5. Desocupadas para uso estacional o recreativo	197 - 3.4%
6. Todas las demás vacantes	494 - 8.6%
Tipos de Construcción	
1. Paredes y techo de hormigón	3,833 - 67%
2. Combinaciones de hormigón y madera	1,894 - 33%
Años en que construyeron las viviendas	
1. 1980 – 1990	2,231 - 39.0%
2. 1970-1979	1,586 - 27.7%

3. 1960 – 1969	1,007 - 17.6%
4. Antes del 1960	903 - 15.7%
5. Mediana de año de construcción	1976
Condiciones de las Unidades de Vivienda	
1. Buenas condiciones	4,905 - 85.6%
2. Deterioradas, dilapiladas e inadecuadas	822 - 14.4%
Facilidades Sanitarias	
1. Con facilidades sanitarias completas	5,287 - 92.3%
2. Sin alguna o ninguna facilidad sanitaria	440 - 7.7%
3. Con cuartos de baños completos	4,226 - 73.8%
4. Sin cuarto de baños	467 - 8.1%
Sistemas para Disponer de las Aguas Sanitarias	
1. Alcantarillado público	1,516 - 26.5%
2. Pozos sépticos	3,840 - 67.0%
3. Otros Medios	371 - 6.5%
Facilidades Telefónicas	
1. Con teléfono en la unidad	2,480 - 50.2%
2. Sin teléfono en la unidad	2,457 - 49.8%
Fuente de Abastecimiento de Agua	
1. Acueducto público	5,250 - 91.7%
2. Pozo privado	182 - 3.2%
3. Aljibe, Tanques, drones	36 - 0.6%
4. Manantial u otra fuente	259 - 4.5%

Fuente: Censo de Vivienda de 1990

2. Características de las Viviendas en la Región

Dentro de la Región, Ciales ocupa la duodécima posición en el número de viviendas construidas, de las que tiene el 5.2% del total. Entre el 1980 y el 1990 su inventario aumentó en 1,081 unidades, con un por ciento de 23.3%, ligeramente mayor al de la Región. Los municipios de Morovis, Barranquitas y Naranjito fueron los de mayores aumentos, mientras que en Maricao, Las Marías, Adjuntas y Jayuya fue donde menor unidades se construyeron (Ver Tabla 26).

Los por cientos de viviendas adecuadas e inadecuadas de Ciales son similares a los de la Región. En cuanto a las adecuadas, ocho municipios sobrepasaron el por ciento de la Región y siete están por debajo. Adjuntas, Utuado, Maricao y Las Marías tienen los mayores por cientos de viviendas inadecuadas.

TABLA 26
CARACTERÍSTICAS DE LAS VIVIENDAS A NIVEL REGIONAL - 1980 Y 1990

	Unidades Viviendas		% de Cambio	Buenas Condiciones	Porcentaje	Inadecuadas(*)	Porcentaje
	1980	1990					
Adjuntas	5,482	6,283	14.6	5,023	80.0	1,260	20.1
Barranquitas	5,733	7,622	33.0	6,608	86.7	1,014	13.3
Ciales	4,646	5,727	23.3	4,905	85.6	822	14.3
Comerio	5,227	6,338	21.2	5,463	86.2	875	13.8
Corozal	7,949	9,941	25.1	8,758	88.1	1,183	11.9
Jayuya	4,013	4,573	14.0	4,166	91.1	407	8.9
Lares	7,801	9,324	19.5	7,986	85.6	1,338	14.3
Las Marías	2,823	3,204	13.5	2,660	83.0	544	17.0
Maricao	2,118	2,289	8.1	1,873	81.8	416	18.2
Morovis	5,456	7,371	35.1	6,475	87.8	896	12.1
Naranjito	6,559	8,756	31.0	7,548	88.0	1,028	12.0
Orocovis	5,235	6,348	21.3	5,359	84.4	989	15.6
San Sebastián	10,931	13,536	23.8	11,467	84.7	2,069	15.3
Utua	10,213	11,812	15.7	9,501	80.4	2,311	19.6
Villalba	5,471	6,666	21.8	5,541	83.1	1,125	16.9
Región	89,657	109,160	22.3	93,333	85.1	16,277	14.8

Fuente: Censos de Población y Vivienda - 1980 y 1990

(*) Incluye el total de viviendas clasificadas como deterioradas e inadecuadas

De acuerdo al Boletín de las Estadísticas de la Industria de la Construcción publicado por la Junta de Planificación (1997) (Ver Tabla 27), el número de permisos de construcción de viviendas expedidos por la Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE) en el caso de Ciales, fue de 303 unidades entre el 1990 y el 1997. Esta cantidad representa un aumento de 5.3% sobre el inventario de unidades en el 1990 (5,727). El valor promedio de las unidades es de \$31,921.

TABLA 27
NÚMERO Y VALOR DE PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS
1990/1997

Años	Número	Valor (miles de dólares)
1990	9	307
1991	16	602
1992	18	550
1993	36	1,253
1994	46	1,376
1995	43	1,326
1996	124	3,863
1997	11	395
Total	303	9,672

Fuente: Estadísticas seleccionadas sobre la industria de la construcción - 1997
Junta de Planificación

3. Construcción y Demanda de Vivienda de 1990 a 1997

El estudio más completo y riguroso que se prepara en Puerto Rico sobre la demanda de viviendas es el que publica la Asociación de Bancos de Puerto Rico. El estudio lo prepara la firma de Estudios Técnicos, Inc.¹, quien lo revisa cada cuatro años. La última revisión se publicó en agosto de 1998, con los datos de la demanda de vivienda para cada municipio de la Isla, entre el 1999 y el 2003.

¹ Demanda for Housing in Puerto Rico 1999-2003, Asociación de Bancos de PR, Agosto 1988, (Preparado por Estudios Técnicos, Inc.).

La Tabla 28 muestra las cifras de demanda de viviendas para el Municipio de Ciales entre el 1999 y el 2003. Las proyecciones de demanda se basan en los niveles de ingresos de los hogares, la proyección y formación de hogares y los precios de ventas de las unidades.

Según las proyecciones el número de hogares aumentará en Ciales durante el período de proyección en 530, lo que requerirá igual número de unidades de vivienda para satisfacer la demanda en esos cuatro años. La Tabla refleja que del total de las unidades con demanda efectiva (530) unas 251 (47.3%) pueden construirse dentro del mercado convencional de financiamiento privado y las restantes 279 (52.7%) que están “fuera de mercado” requerirán de subsidios públicos para que puedan construirse y las familias adquirirlas.

Las familias que requerirán subsidios son las que adquirirán una vivienda con valor de \$64,000 o menos. Este es el precio máximo fijado por el Departamento de la Vivienda para las unidades de interés social que se pueden financiar bajo la Ley Núm. 47 del 26 de junio de 1987.

De acuerdo con la proyección, la demanda de las viviendas “dentro del mercado” se distribuye en proporciones similares para las unidades con precios de venta entre los \$64,770 y los \$114,623. El promedio de unidades para estos siete grupos de precios es de 28.8 unidades.

Las cantidades de terrenos requeridos para desarrollar las 530 unidades de vivienda, a base de tres tipos generales de densidades, son las siguientes:

Baja densidad, tres unidades por cuerda = 117 cuerdas

Tabla 28
Demanda de Viviendas
Municipio de Ciales
1999-2003

Niveles de Ingresos			Hogares		Hogares			Precios de las Unidades			Demanda Efectiva	Dentro del Mercado	Promedio Anual
Desde	A	1998	%	2003	Desde	A							
\$0	\$8,000	1,077	18.6%	1,176	\$0	\$24,709	99	0	0	0			
8,000	15,999	1,224	21.2%	1,336	24,709	49,416	112	0	0	0			
16,000	19,999	477	8.2%	520	49,416	61,771	44	0	0	0			
20,000	22,999	353	6.1%	386	61,771	64,770	32	8	2	2			
23,000	25,999	337	5.8%	368	64,770	69,522	31	31	6	6			
26,000	28,999	306	5.3%	334	69,522	73,652	28	28	6	6			
29,000	31,999	306	5.3%	334	73,652	78,598	28	28	6	6			
32,000	34,999	271	4.7%	296	78,598	81,158	25	25	5	5			
35,000	39,999	341	5.9%	372	81,158	90,096	31	31	6	6			
40,000	47,999	392	6.8%	428	90,096	106,820	36	36	7	7			
48,000	55,999	249	4.3%	272	106,820	114,623	23	23	5	5			
56,000	63,999	160	2.8%	175	114,623	119,898	15	15	3	3			
64,000	78,999	113	2.0%	124	119,898	140,214	10	10	2	2			
79,000	94,999	72	1.2%	79	140,214	148,224	7	7	1	1			
95,000	110,999	36	0.6%	39	148,224	167,882	3	3	1	1			
111,000	125,999	30	0.5%	33	167,882	198,352	3	3	1	1			
126,000	140,999	4	0.1%	4	198,352	226,292	0	0	0	0			
141,000	157,999	4	0.1%	5	226,292	253,576	0	0	0	0			
158,000	o más	28	0.5%	30	253,576	o más	3	3	1	1			
		5,778	100.0%	6,308			530	251	50	50			

Fuente: Asociación de Bancos de Puerto Rico
Estudios Técnicos, Inc.

Mediana densidad, nueve unidades por cuerda = 59 cuerdas

Alta densidad, 95 unidades por cuerda = 35 cuerdas

Además de la demanda por nueva vivienda, también es necesario resolver la situación de las viviendas clasificadas como inadecuadas, porque éstas también ofrecen la oportunidad de aumentar el inventario de unidades habitables. En el 1990 de acuerdo al Censo, 401 unidades se encontraron "deterioradas"; éstas son unidades con defectos intermedios que necesitan reparaciones especiales, para continuar proveyendo albergue. Unas 421 fueron categorizadas como de "construcción original inadecuada". Estas fueron construidas mayormente de materiales provisionales o de desecho y las paredes y/o pisos descansan sobre la tierra.

En total suman 822 unidades de las cuales 401 son rehabilitables (48.8%) y 421 (51.2%) pueden domolarse para aprovechar los solares y construir nuevas viviendas.

5. Departamento de la Vivienda

El Departamento de la Vivienda es la agencia promotora de la construcción de viviendas de interés social en Puerto Rico. En el caso del Municipio de Ciales los proyectos programados y en construcción que auspicia el Departamento son los siguientes:

- Programa de Nueva Vivienda

Bajo este Programa el Departamento provee subsidios hipotecarios a compradores de viviendas de interés social. En Ciales se desarrolló el proyecto "Los Llanos" con 60 unidades se terminó la construcción en junio de 1999 (Ver Anejo).

- Programa "HOME"

Este Programa provee fondos federales de HUD los cuales se distribuyen a personas participantes para terminar la construcción o reducir el monto del préstamo hipotecario de las viviendas. Bajo este Programa el Departamento asignó \$281,354

para rehabilitar siete unidades de vivienda, terminó en marzo de 1998 (Ver Anejo).

- **Mejoras Físicas**

Este Programa provee fondos para mejorar la infraestructura en comunidades existentes. Se asignaron \$75,000 para realizar mejoras en la comunidad Seguí, las que terminaron en diciembre de 1997 (Ver Anejo).

- **Rehabilitación de Viviendas**

En mayo de 1997 terminó la rehabilitación de 166 viviendas deterioradas para las cuales se asignaron \$117,490, a razón de \$717 por unidad promedio (Ver Anejo).

c- **EDUCACIÓN**

Los niveles de escolaridad y destrezas educativas de la población de Ciales están por debajo de los promedios para Puerto Rico, según reflejan los datos del Censo de 1990 en la Tabla 29. El analfabetismo, por ejemplo, fue de 10.6% en Puerto Rico y en Ciales de 20.2%. El 69.4% de la población mayor de cinco años no sabe hablar inglés, mientras que en Puerto Rico la cifra se reduce a 51.3%.

Entre las personas de 16 a 64 años los niveles educativos de Puerto Rico son más altos que los de la población de Ciales, en todas las categorías. Esto, con excepción de los graduados de escuela superior donde hay paridad, se traduce o refleja en que los desertores escolares en este grupo de edades sea de 56.8% en Ciales en comparación con 44.7% para Puerto Rico.

Sin embargo, las proporciones de la matrícula escolar de Ciales en los distintos niveles, entre el 1991 y 1995, así como la matrícula promedio para Puerto Rico en el último año son similares. En esos cuatro años, como muestra la Tabla 30, el cambio mayor en la matrícula de Ciales ocurrió al nivel de Kindergarten con un 25.7% de aumento. La matrícula

Tabla Núm. 29
Niveles Educativos de la Población
Ciales y Puerto Rico - 1990

Categorías	Ciales	Puerto Rico
1- Personas de 10 años o más	14,311 - 100%	2,904,455 - 100%
a- Saben leer y escribir	11,425 - 79.8%	2,596,540 - 89.4%
b- No saben leer ni escribir	2,886 - 20.2%	307,915 - 10.6%
2- Personas de 5 años o más	16,208 - 100%	3,219,765 - 100%
a- No saben hablar inglés	11,253 - 69.4%	1,652,798 - 51.3%
b- Hablan inglés con dificultad	2,634 - 16.2%	762,032 - 23.7%
c- Hablan inglés con facilidad	2,032 - 12.5%	747,480 - 23.2%
3- Personas de 16 a 64 años	10,462 - 100%	2,155,019 - 100%
a- Con adiestramiento vocacional	435 - 4.1%	184,646 - 8.5%
b- Con bachillerato o grado más alto	637 - 6.1%	283,491 - 13.1%
c- Con algunos créditos universitarios o grado asociado	1,531 - 14.6%	410,881 - 19%
d- Graduadas de escuela superior	2,349 - 22.4%	496,858 - 23%
e- No graduadas de escuela superior	5,945 - 56.8%	963,789 - 44.7%

Fuente: Censo de Población de 1990

TABLA 30
MATRICULA ESCOLAR 1991-1995

Niveles	1991	%	1995	%	Cambio %	Puerto Rico 1995	
						Número	%
Kinder	272	6.3	342	7.4	25.7	69,676	9.0
Elemental	2,190	50.5	2,277	49.3	4.0	376,874	48.9
Intermedia	1,098	25.3	1,059	23.0	(3.6)	211,594	27.4
Superior	77317.8	17.8	939	20.3	21.5	142,999	18.5
Total	4,333	100	4,617	100	6.5	771,143	100

Fuente: Indicadores Socioeconómicos por Municipio, 1995, Junta de Planificación

elemental e intermedia continuó prácticamente inalterada y la del nivel superior incrementó significativamente.

Por otro lado, a fines del año escolar 1996/97 la matrícula total de estudiantes en escuelas públicas fue de 4,348. De la matrícula total, 53.8% correspondió al nivel elemental, 25.8% al nivel intermedio y 20.4%

al superior. En ese año, unos 113 estudiantes se dieron de baja, de los cuales 54 correspondieron al nivel superior y 56 al intermedio.

Cabe señalar que los por cientos de bajas escolares en Ciales son mayores a los de Puerto Rico como muestran las siguientes cifras para el 1995 (Ver Tabla 31). Asimismo, como refleja la Tabla 32, la deserción escolar en Ciales es más del doble de la que tiene la Región de Arecibo a la cual pertenece el Municipio.

TABLA 31
DESERCIÓN ESCOLAR EN CIALES 1995

Niveles	Ciales	Puerto Rico
Elemental	0.27	0.02
Intermedia	3.73	1.93
Superior	6.75	2.24

Fuente: Departamento de Educación

TABLA 32
MATRÍCULA, BAJAS Y PORCIENTO DE BAJAS, POR NIVEL
EN EL DISTRITO ESCOLAR DE CIALES; FIN DE AÑO ESCOLAR 1996-97

Niveles	Región Arecibo	Ciales
Elemental		
- Matrícula	44,695	2,338
- Bajas	52	3
- Por ciento	0.12	0.13
Intermedia		
- Matrícula	20,743	1,123
- Bajas	315	56
- Por ciento	1.52	5.0
Superior		
- Matrícula	16,914	887
- Bajas	454	54
- Por ciento	2.7	6.1
Gran Total		
- Matrícula	82,889	4,348
- Bajas	836	113
- Por ciento	1.01	2.6

Fuente: Departamento de Educación

Ciales cuenta con 14 escuelas públicas, de las cuales 9 son del nivel elemental solamente (K-6), tres elemental e intermedia (K-9), una intermedia (7-9) y una superior (10-12). Once escuelas ubican en las zonas rurales y tres en la zona urbana (Ver Tabla 33).

En el año fiscal (1997-98) la matrícula de las 14 escuelas fue de 4,567 alumnos con 306 maestros para una proporción de 15 estudiantes por maestro.

TABLA 33
MATRÍCULA Y MAESTROS EN LAS ESCUELAS PÚBLICAS
EN EL DISTRITO ESCOLAR DE CIALES
PRIMER MES ESCOLAR 1997-98

Nombre de la Escuela	Nivel	Matrícula	Maestros	Zona
República Ecuador	E	164	10	Rural
Cristóbal Vicens	E	153	8	Rural
Ernesto Valderas	E	400	36	Urbana
Juan Ríos Serpa	I	602	45	Urbana
Francisco Coira	E	400	31	Urbana
H. Viejo Cumbre	E	155	10	Rural
Concepción Pérez Hernández	E	259	18	Rural
Parcelas Pesas	E	98	7	Rural
SU. Jaime Coira	E, I	407	25	Rural
SU. Toribio Rivera	E, I	500	32	Rural
SU. Francisco Serrano	E, I	360	24	Rural
Zenón Rivera	E	143	6	Rural
Juan A. Corretjer	S	896	50	Urbana
Total		4,567	306	

Fuente: Departamento de Educación

d- SALUD

La tasa de nacimientos en Ciales se ha mantenido entre 19.0 y 20.0 por cada 1,000 habitantes en los últimos años, y la de muertos en 6.5. La tasa de muertes de Puerto Rico en el 1995 (8.06) fue mayor que la de Ciales (6.5) por 1.56. La mortalidad infantil en Ciales por cada 1,000 habitantes se duplicó de 8.33 en el 1991 a 16.67 en el 1995. Al igual que en Puerto Rico, las principales causas de muertes en Ciales (29.2%) son el cáncer y las enfermedades del corazón.

TABLA 34
CAUSAS MÁS COMUNES DE MUERTES
CIALES Y PUERTO RICO - 1995

Causas	Lares		Puerto Rico	
	Número	Tasa por 1,000 Habitantes	Número	Tasa por 1,000 Habitantes
Cáncer	11	0.60	4,619	1.24
Enfermedades del Corazón	23	1.26	5,775	1.55
Enfermedades Cerebrovascular	10	0.55	1,469	0.39
Neumonía e Influenza	6	0.33	1,348	0.36
Diabetes Mellitus	9	0.49	2,210	0.59
Accidentes	12	0.66	1,495	0.40
Cirrosis Hepática	1	0.05	716	0.19
Hipertensión	7	0.38	1,054	0.28
Otras Causas	40	2.19	11,292	3.04
Total	119	7.5	29,978	8.6

Fuente: Indicadores Socioeconómicos por Municipio, 1995, Junta de Planificación

e- CRIMINALIDAD

Según los datos de la Policía de Puerto Rico los niveles de criminalidad, basados en los delitos Tipo 1, se han reducido en los últimos años, tanto en Ciales como en Puerto Rico. En el caso del Municipio la reducción fue de 29 delitos menos (9.5%) entre el 1991 y 1995, lo que representa a su vez una disminución de 2.5 en la tasa de delitos por 1,000 habitantes.

TABLA 35
CRIMINALIDAD - DELITOS TIPO 1
CIALES Y PUERTO RICO - 1991 Y 1995

	Ciales			Puerto Rico		
Tipos de Delitos	1991	1995	% de Cambio	1991	1995	% de Cambio
Asesinatos y Homicidios	3	1	(66.7)	817	864	5.8
Violación	0	2	---	424	324	(23.6)
Robos	17	18	5.9	20,003	15,753	(21.2)
Agresión Agravada	12	15	25.0	6,901	5,509	(20.2)
Escalamientos	124	101	(18.5)	33,649	27,689	(17.7)
Apropiación Ilegal	113	111	(1.8)	38,916	39,960	2.7
Hurto de Autos	36	28	(22.2)	19,021	15,989	(16.0)
Total	305	276	(9.5)	119,731	106,088	(11.4)
Tasas por 1,000 Habitantes	16.74	14.26		33.74	28.52	(15.5)

Fuentes: Indicadores Socioeconómicos por Municipio, 1995, Junta de Planificación

En los últimos dos años, la incidencia criminal de delitos Tipo 1 en Ciales ha disminuido (Ver Tabla 36). En el 1996 el total de este tipo de delitos cometidos fue de 197 y en el 1997 aumentó levemente a 206. La próxima Tabla 36, muestra la distribución de delitos Tipo 1 entre los municipios y áreas policiacas que integran el Area Policiaca de Utuado, al que pertenece Ciales. La tabla muestra el comportamiento de estos delitos en los años naturales de 1996 y 1997. En el último año, en Ciales se cometió el 9.7% del total de delitos para el Area, ocupando así la sexta posición.

TABLA 36
DELITOS TIPO 1 COMETIDOS EN EL AREA POLICIACA DE UTUADO
AÑOS NATURALES DE 1996 Y 1997

Municipios y Areas	1996	1997	Cambios Porcentuales
Utuaado	405	326	(19.5)
Angeles	66	63	(4.5)
Mameyes	95	86	(9.5)
Lares	333	321	(3.6)
Adjuntas	281	249	(11.4)
Castañer	77	61	(20.8)
Morovis	392	393	0.3
Orocovis	226	217	(4.0)
Ciales	197	206	(4.6)
Jayuya	206	204	(1.0)
Total	2,278	2,126	(6.7)

Fuente: Policía de Puerto Rico

- **Maltrato de Menores**

La violencia y el maltrato contra los niños o menores es un tipo de violación que ha aumentado progresivamente en Puerto Rico, durante los últimos años. De acuerdo a los datos del Departamento de la Familia, el número de casos activos de niños maltratados que reciben servicios de protección social, aumentó en la Región de Arecibo (a la que se adscribe Ciales) de 3,941 en el 1992-93 a 5,017 en el 1995-96, o en 27.3%. En el caso específico de Ciales, el aumento fue mucho mayor de 51.3%, en esos cuatro años. En el 1995-96, Ciales ocupó la penúltima posición entre los 11 municipios de esta Región con 107 niños maltratados que recibieron servicios de protección. La última posición la ocupó Arecibo con solamente 35 casos de maltrato. La negligencia es el tipo de maltrato más común, siendo la causa del 52% de estos casos en Ciales.

TABLA 37
CASOS ACTIVOS DE MENORES MALTRATADOS
AÑOS FISCALES 1993-1996

Años	Totales		Tipos de Maltratos					
	Familias	Niños	Negligencia	Abuso Sexual	Explotación	Físico	Emocional	Múltiple
1992-93	20	67	37	---	---	2	11	17
1993-94	61	158	87	18	---	18	11	23
1994-95	63	162	80	21	---	12	21	28
1995-96	48	107	56	10	---	9	15	17
Cambio % 1993-1996	140.0	59.7	51.3	---	---	350.0	36.3	0

Fuente: Boletines Estadísticos, Departamento de la Familia

Sorpresivamente, el municipio con mayor población de esta Región, Arecibo, fue el que menor número de niños maltratados tuvo en el 1995-96, con sólo 35 casos o el 0.7% del total, mientras Ciales tuvo el 2.1%.

f. **ASISTENCIA SOCIAL**

Las ayudas del Programa de Asistencia Nutricional (PAN) a las familias de Ciales continua aumentando levemente con los años. El incremento de familias participantes entre el 1993 y 1996 fue de 150 (4.7%); sin embargo el número de personas se redujo en 99 (1.0%) (Ver Tabla 38). Las aportaciones anuales por familias de este Programa han aumentado de \$2,059 en el 1993 a \$2,276 en el 1996 (10.5%). Aproximadamente, un 62% de los hogares en Ciales participan de este Programa.

TABLA 38
INDICADORES SELECCIONADOS DE ASISTENCIA SOCIAL
AÑOS FISCALES 1993-1996

Categorías	1993	1994	1995	1996
Programa de Asistencia Nutricional (PAN)				
• Familias	3,210	3,191	3,285	3,360
• Personas	9,907	9,688	9,734	9,808
• Valor (millones\$)	6,611,104	6,690,204	7,389,691	7,646,412
Programa de Asistencia Económica				
• Ancianos	122	141	136	126
• Incapacitados	190	197	187	186
• Niños Necesitados	374	387	393	373
• Ayuda General	3	5	5	6
• Niños con Tutores	3	3	5	6
Total	695	734	727	697

Fuente: Departamento de la Familia

Por otro lado, la dependencia en el Programa de Asistencia Económica que provee ayuda regular y de emergencia a personas y familias necesitadas se ha mantenido casi inalterada. El total de personas dependientes en el 1996 fue de 697, casi igual al 1993.

g. **RECREACIÓN Y DEPORTES**

En el 1990, el Departamento de Recreación y Deportes (DRD) publicó un Plan Integral de Recreación que incluyó, entre otras cosas, un inventario de las instalaciones recreativas en cada municipio. Según el inventario, en Ciales se identificaron 17 canchas de baloncesto-volibol, cuatro parques vecinales, dos polideportivos y otras facilidades.

A continuación, en la Tabla 39, se presentan los detalles de las facilidades, con sus nombres, localización y operaciones.

TABLA 39
FACILIDADES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS*

<u>Nombre</u>	<u>Localización</u>	<u>Operador</u>
<u>Canchas de Baloncesto-Volibol</u>		
1. Escuela Vocacional Horace Mann	Carretera 149	Depto. Educación
2. Residencial Sierra Berdecía	N/D	Depto. Vivienda
3. Cancha El Hoyo	Carretera 149	Municipio
4. Esc. Juan A. Serpa	Calle Ext. Corchado	Depto. Educación
5. Esc. Francisco Coira	Calle Hernández Usera	Depto. Educación
6. Cancha Sector El Pueblito	Carretera 649/Int. 146	Municipio
7. Cancha Sector Caliche	PR-6685	Municipio
8. Sector Cumbre	Carretera 632	Municipio
9. Urb. Dos Ríos	N/D	Municipio
10. Urb. Alturas de Ciales	Carretera 6685	Municipio
11. Esc. Superior Frontón	Carretera 146	Depto. Educación
12. Sector Parcelas Nuevas	Carretera 146	Municipio
13. Esc. Jaime Coira	Ramal 615	Depto. Educación
14. Esc. Elemental Jaguas	Carretera 149	Depto. Educación
15. Cancha Pozas Manicaboa	N/D	Municipio
16. Cancha Cialitos	Carretera 614	Municipio
17. Cancha Cialitos Cruce	Carretera 608	Municipio
<u>Parques Vecinales</u>		
1. ND	Carr. 146, Bo. Cordillera	Municipio
2. Parque Pozas	Carretera 615, Bo. Pozas	Municipio
3. Parque Cialitos	Carretera 614	Municipio
4. Esc. Francisco Serrano	Carr. 149, Bo. Pozas	Depto. Educación
<u>Polideportivos</u>		
1. Cancha Tinajón Feliciano	Carr. 149/Int. 6685	Municipio
2. ND	Sector Santa Clara	Municipio
<u>Parques de Béisbol y Otras Facilidades</u>		
1. Parque Estatal	Carretera 149	DRD
2. Parque de Softball	Carr. 146, Bo. Frontón	Municipio
3. Piscina Area Recreativa Cialeña	Carretera 6685	Privado
4. Pista de Atletismo	ND	Municipio
5. Plaza Pública	Calle Betances	Municipio

* Información provista por el D.R.D.

De las 27 instalaciones, 18 son administradas por el gobierno municipal y las nueve restantes por agencias de gobierno y personas privadas. La Compañía de Fomento Recreativo ha colaborado con el Municipio en el desarrollo de un Centro Deportivo y Area Recreativa en el Barrio Jaguas con una aportación de \$1,500,000.

h. **CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO O LA FUERZA TRABAJADORA**

1. **Ocupación y Oficio**

La distribución proporcional del grupo trabajador, entre distintos tipos de ocupaciones, profesiones y oficios es bastante similar, con excepción de las ocupaciones relacionadas a la agricultura y operadores, fabricantes y obreros.

2. **Impedimentos para Trabajar**

Entre las personas en edades de 16 a 64 años que hubo en el 1990 (10,456), 4,510 pertenecían al grupo trabajador, sin tener impedimentos físicos para el trabajo (Ver Tabla 40). Unas 1,357 personas en este grupo de edades tuvieron una limitación para la movilidad, el cuidado propio o un impedimento para el trabajo. De éstas últimas, 1,208 estaban impedidas de trabajar.

La fuerza trabajadora incluye a las personas de 16 años o más que están empleadas, desempleadas, en busca de trabajo y disponibles para trabajar. Según el Censo de 1990 este grupo ascendió en Ciales a 5,007 personas de las que habían empleadas 3,801 (76%) y 1,200 (24%) desempleadas.

3. **Movilidad Laboral**

Poco menos de dos terceras partes de las personas empleadas en el 1990 trabajaron dentro del Municipio de Ciales y un 35.5% lo hizo fuera del Municipio. La mayoría (73%) utiliza el automóvil para transportarse desde su residencia a los centros de trabajo y viceversa (Ver Tabla 41).

TABLA 40
CARACTERISTICAS DEL GRUPO TRABAJADOR
1990

1 - Personas de 16 años o más	12,069	100%
a- En el grupo trabajador	5,007	41.5%
- empleados	3,801	76%
- desempleados	1,200	24%
b- No en el grupo trabajador	7,062	58.5%
2 - Personas empleadas de 16 años o más	3,801	100%
Tipos de ocupaciones u oficios		
a- Gerenciales y especiales profesionales	514	13.5%
b- Técnicas, ventas y apoyo administrativo	687	18.0%
c- Servicios	617	16.2%
d- Agricultura y pesca	156	4.1%
e- Producción, artesanías y reparaciones	532	14%
f- Operadores, fabricantes y obreros	1,295	34%
3 - Personas de 16 a 64 años	10,456	100%
a- Con una limitación para la movilidad o el cuidado propio	1,357	13%
b- Con un impedimento para el trabajo	1,654	15.8%
c- Impedidos de trabajar	1,208	11.5%
d- Sin impedimentos para el trabajo y en el grupo trabajador	4,520	43.2%

Fuente: Censo de Población de 1990

TABLA 41
MOVILIDAD DEL GRUPO TRABAJADOR
1990

Trabajadores de 16 años o más	3,568	100%
a- Trabajaron en área de residencia	2,301	64.5%
b- Trabajaron en el hogar	44	2.0%
c- Trabajaron fuera del área de residencia	1,267	35.5%
d- Usaron automóvil o camión para viajar al trabajo	2,609	73.1%
e- Usaron transportación pública	305	8.5%
f- Usaron otros medios	610	17.1%

Fuente: Censo de Población de 1990

La mayoría de los residentes que trabajan fuera de Ciales lo hacen en municipios colindantes, como Morovis y Manatí, o cercanos como Vega Baja. Estos tres municipios aportaron en el 1990 el 20.6% del total de los empleos a los residentes de Ciales. Ciales a su vez provee fuentes de empleos a residentes de municipios vecinos. Alrededor del 31% de los empleos en Ciales son ocupados por residentes de Morovis, Manatí, Orocovis y otros (Ver Tabla 42).

TABLA 42
LUGARES DE TRABAJO DE RESIDENTES DE CIALES
Y TRABAJADORES AL MUNICIPIO

Lugar de trabajo de las personas residentes de Ciales		
Municipios	Trabajadores	Por ciento
Ciales	2,301	65.0
Manatí	502	14.2
Morovis	90	2.5
Vega Baja	139	3.9
San Juan	109	3.1
Barceloneta	85	2.4
Otros Municipios	316	8.9
Total	3,542	100
Lugares de residencia de las personas que trabajaron (empleados) en Ciales		
Municipios	Trabajadores	Por ciento
Ciales	2,301	69.1
Morovis	355	10.7
Manatí	261	7.8
Vega Baja	61	1.8
Orocovis	97	2.9
Bayamón	46	1.4
Otros municipios	207	6.2
Total	3,328	100

Fuente: Censo de Población de 1990

4. Empleo y Desempleo

En los últimos seis años aproximadamente, la fuerza trabajadora de Ciales se redujo en 27.9% hasta descender a la cifra de 4,400 personas en julio de 1997. El por ciento de personas

empleadas también declinó en 36% en ese período. Por tal razón se refleja un aumento de 10% en la tasa de desempleo, como lo señala la Tabla 43, que en julio de 1997 se contabilizó en 28.1% por el Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. Este porcentaje es mayor al del promedio del período 1990-96 (22.9%).

TABLA 43
GRUPO TRABAJADOR, EMPLEO Y DESEMPLEO
1990/JULIO 1997

Años	Grupo Trabajador	Empleados	Desempleados	Tasa de Desempleo
1990	6,100	5,000	1,100	18.1
1991	6,300	5,000	1,270	20.2
1992	6,200	5,000	1,200	20.0
1993	5,300	4,000	1,300	24.3
1994	5,200	4,000	1,180	22.8
1995	5,000	3,500	1,530	30.3
1996	4,500	3,400	1,120	24.8
Julio 1997	4,400	3,200	1,240	28.1

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, División de Estudios y Estadísticas

El comportamiento de estos indicadores refleja sencillamente que la oferta de empleos dentro y fuera de Ciales es menor que la demanda por empleos que ejerce la fuerza trabajadora. Para eliminar totalmente el desempleo de la fuerza trabajadora, se necesitan crear alrededor de 1,200 empleos adicionales, equivalente al 37.5% del total de empleos en el 1997. De otro lado, es significativa la cifra del descenso de la fuerza trabajadora, que fue de 1,700 personas entre el 1990 y el 1997. Sería conveniente estudiar las causas de esta reducción, ya que pueden ocurrir debido a la emigración del Municipio, a que las personas sencillamente hayan abandonado la búsqueda de empleos u otras razones.

5. La Fuerza Trabajadora en la Región

Como indica la Tabla 44, a julio de 1997 la fuerza trabajadora de la Región Central ascendió a 106,200 personas, de las cuales 86,850 estuvieron empleadas y 19,350 desempleadas para una tasa de desempleo del orden de 18.2%. El volumen de la fuerza trabajadora representa el 7.7% del total para Puerto Rico.

Los municipios con tasas de desempleo menores al promedio para la Región (18.2%) y para Puerto Rico (14.5%) fueron: Adjuntas, Barranquitas, Comerío, Corozal, Jayuya, Naranjito, Orocovis, Utuado y Morovis. Las tasas más altas de desempleo se reflejan en Ciales, San Sebastián, Maricao y Las Marías.

i. CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y ECONÓMICAS DE LA POBLACIÓN

• Ingresos de las Familias y Condiciones de Pobreza

La mediana de ingresos de todos los hogares en Ciales en el 1990 fue de \$7,298 y la de los hogares en familia de \$7,918, para una diferencia de \$620 (7.8%) entre ambas categorías. Los dos valores están por debajo de las medianas aplicables a Puerto Rico por \$1,597 (18%) y \$2,070 (20.7%), respectivamente.

Del total de hogares que hubo en Ciales en el 1990 (4,930), el 81.7% devengaba ingresos anuales menores a los \$15,000, equivalente a \$1,250 mensuales. Aunque la mediana de ingresos familiares aumentó de \$636 en el 1960 a \$7,298 en el 1990 (11.5 veces), todavía existe una desventaja significativa en comparación con el promedio para Puerto Rico (Ver Tabla 45).

En el caso de las mujeres que son jefes de hogar (741 en el 1990) la situación es más precaria. Su mediana de ingresos fue de \$5,598, unos \$1,700 (23.2%) por debajo de la de los hogares y \$417 (7%) de la aplicable al promedio para Puerto Rico (\$6,015).

TABLA 44
CONDICIONES DE LA FUERZA TRABAJADORA EN LA REGIÓN
JULIO 1997

Municipios	Grupo Trabajador	Empleos	Desempleo	Tasa de Desempleo
Adjuntas	6,200	5,100	1,100	17.5
Barranquitas	7,600	6,700	900	12.3
Comerio	5,500	4,800	700	13.4
Corozal	10,000	8,900	1,100	11.4
Ciales	4,400	3,200	1,200	28.1
Jayuya	4,300	3,600	700	15.4
Lares	9,700	7,900	1,800	19.0
Las Marías	3,500	2,600	900	24.5
Maricao	2,600	1,950	650	25.0
Naranjito	7,500	6,400	1,100	14.1
Orocovis	5,700	4,800	900	16.1
San Sebastián	14,400	10,400	4,000	27.6
Utua	8,900	7,300	1,600	18.0
Morovis	9,700	8,300	1,400	14.2
Villalba	6,200	4,900	1,300	21.0
Región Central	106,200	86,850	19,350	18.2
Puerto Rico	1,372,120	1,130,330	191,900	14.5

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos
Negociado de Seguridad de Empleo
División de Estudios y Estadísticas

TABLA 45
INGRESOS DE HOGARES - 1990

Niveles Ingresos (\$) Hogares	Hogares 8,216	Niveles Ingresos (\$) Mujer Jefe Hogar	Mujeres Jefas de Hogar 1,170	Tipos de Ingresos de Hogares	Hogares 8,216
Menor de 2,499	708 - 14.3%	Menor de 2,500	156 - 21.0%	Ingresos devengados	3,116 - 63.2%
\$2,500-\$4,999	900 - 18.2%	\$2,500-\$4,999	184 - 24.8%	Ingreso de intereses, dividendos, alquileres	107 - 2.2%
\$5,000-\$7,499	932 - 18.9%	\$5,000-\$9,999	225 - 30.3%	Seguro Social	1,599 - 32.4%
\$7,500-\$9,999	625 - 12.7%	\$10,000-\$14,999	85 - 11.5%	Asistencia Pública	2,450 - 49.7%
\$10,000-\$14,999	869 - 17.6%	\$15,000-\$24,999	58 - 7.8%	Retiro	314 - 6.4%
\$15,000-\$24,999	627 - 12.7%	\$25,000 ó más	33 - 4.4%	Todos los demás tipos de ingresos	266 - 5.4%
\$25,000-\$49,000	238 - 4.8%				
\$50,000 ó más	31 - 0.6%				
Mediana	\$7,298	Mediana	\$5,598		

Fuente: Censo de Población de 1990

Solamente el 4.4% de este tipo de hogares percibían ingresos anuales mayores a los \$15,000.

Alrededor de dos terceras partes de los ingresos de los hogares son devengados de fuentes de trabajo como sueldos, salarios, jornales y comisiones y 39% por pensiones de retiro y seguro social. Sin embargo casi la mitad de la población (49.7%) complementaba sus ingresos con aportaciones de asistencia pública, casi un 19% mayor que el por ciento equivalente para Puerto Rico (30.8%).

Como indica la Tabla 46, la mediana del ingreso familiar de Ciales es mayor a la del promedio de las familias de la Región Central. En el 1980 estuvo \$661 por encima del promedio (14%) y en el 1990 por \$464 (5.8%). Corozal fue el municipio con la mediana de ingresos más alta en el 1990, sobrepasando el promedio por \$920 (11%); aún así estuvo \$1,614 por debajo del promedio para Puerto Rico (16%). Adjuntas y Utuado son los de menores ingresos familiares estando por debajo del promedio regional por 21.3% y 9.7%, respectivamente.

La situación de los ingresos familiares se refleja directamente en las condiciones de pobreza de las personas y familias. Aunque la proporción de familias en estas condiciones se redujo en 4% entre el 1970 y el 1990, todavía sigue siendo muy alta, de 70%. Este porcentaje está casi 15% por encima del de Puerto Rico (55.3%). Unas 3,000 familias y 18,000 habitantes se clasificaron por el censo con ingresos por debajo de los niveles de pobreza. En esta misma categoría se incluyeron 733 jefes de familias mayores de 65 años y 741 mujeres jefes de familia. Los déficits promedios de ingresos para estos grupos se ilustran en la Tabla 47. Estas son las cantidades de ingresos adicionales anuales que los grupos necesitan devengar para salir de las condiciones de pobreza.

La situación de pobreza económica de Ciales no es distinta al resto de los municipios que integran la Región Central. En la Tabla 48, se desglosan los municipios en orden jerárquico, con los

TABLA 46
MEDIANA DE INGRESO FAMILIAR

Municipio	1970	1980	Tasa de Crecimiento 1970-80	1990	Tasa de Crecimiento 1980-90
Adjuntas	1,387	3,933	9.57	5,862	3.94
Barranquitas	1,653	3,593	7.40	7,718	7.29
Ciales	2,008	4,747	8.11	7,918	5.01
Comerio	1,934	3,149	4.78	7,701	8.39
Corozal	2,336	4,337	6.00	8,374	6.35
Jayuya	1,578	3,417	7.36	7,192	7.12
Lares	1,557	3,730	8.22	7,119	6.25
Las Marías	1,157	4,101	11.20	7,004	5.23
Maricao	1,229	5,295	12.46	7,065	2.86
Morovis	2,044	4,002	6.48	8,016	6.68
Naranjito	2,434	4,829	6.60	8,235	5.21
Orocovis	1,392	4,062	9.79	7,650	6.13
San Sebastián	1,464	4,341	9.91	7,589	5.45
Utua	1,222	3,818	10.30	6,727	5.52
Villalba	1,499	3,930	8.96	7,641	6.41
Región Central	1,660	4,086	8.45	7,454	5.84
Puerto Rico	3,063	5,923	6.37	9,988	5.11

Fuente: Censo de Población 1990

TABLA 47
CONDICIONES DE POBREZA DE FAMILIAS Y PERSONAS
1990

Tipos de Familias	Con Ingresos por Debajo de Los Niveles de Pobreza	Déficit Promedio de Ingresos (\$)
Total de familias - 4,319	3,026 - 70%	6,532
Jefes de familias mayores de 65 años - 733	526 - 71.7%	
Familias casadas - 3,311	2,237 - 67.5%	6,500
Mujeres jefas de familia - 741	581 - 78.4%	6,731
Total de habitantes - 18,073	13,042 - 72.1%	

Fuente: Censo de Población de 1990

TABLA 48
Por cientos de Familias Bajo Niveles de
Pobreza y las Diferencias con Respecto
Al Porcentaje de Puerto Rico

	Por ciento	Diferencia % con Puerto Rico
Adjuntas	79	24
Orocovis	75	20
Lares	74	19
Comerio	73	18
Jayuya	73	18
Utuaado	72	17
Villalba	72	17
Barranquitas	71	16
Maricao	71	16
Morovis	70	15
Ciales	70	15
Las Marías	70	15
Naranjito	69	14
Corozal	68	13
San Sebastián	67	12

Fuente: Censo de Población de 1990

porcentajes de familias bajo niveles de pobreza y las diferencias con respecto al porcentaje de Puerto Rico.

j. **ANÁLISIS DE LOS SECTORES ECONÓMICOS DE PRODUCCIÓN**

1. **General**

La base económica del Municipio de Ciales está formada por las industrias relacionadas a los servicios, la manufactura, la administración pública y el comercio al detal. En el 1996, estas cuatro industrias aportaron el 85% del total de empleos en el Municipio y el 90% de los ingresos totales. Entre el 1990 y el 1996 cinco sectores industriales aumentaron sus actividades económicas y otros cinco la redujeron, como lo podemos observar

en la Tabla 49. El empleo durante este período se redujo en 480 puestos (17.7%), aunque los salarios totales aumentaron en 10.5%. La reducción más significativa en el empleo ocurrió en el sector de la manufactura que se redujo en 50.4%.

La agricultura por otro lado, sufrió en esos seis años una pérdida de 64 empleos (32%), aunque aumentó los salarios promedios pagados en \$2,126 (59.4%).

Las industrias que mayores salarios pagan y que mayores empleos crean en Ciales son los servicios, la manufactura y la administración pública. El salario promedio por trabajador en Ciales aumentó de \$9,489 en el 1990 a \$12,768 en el 1996, o sea en \$3,279 (34.5%). No obstante el salario promedio de los trabajadores de Puerto Rico (\$16,211) supera al de Ciales por \$3,443 (21.2%). Esta diferencia explica en gran medida porque los ingresos familiares en Ciales son más bajos que en el País y porque hay más familias en condiciones de pobreza. Solamente en los sectores de servicios y transportación y comunicación el salario promedio de Ciales supera al de Puerto Rico.

2. Sector de la Manufactura

Al leer la Tabla 50, se puede concluir que la reducción en los empleos y salarios ocurrido en la manufactura en Ciales ocurre especialmente en las industrias relacionadas con la ropa y productos análogos y maquinaria excepto eléctrica. Entre el 1990 y el 1996, la primera industria redujo sus empleos en 846 (88.6%) y salarios en \$6.7 millones (84%), mientras la segunda que empleaba 284 trabajadores con una nómina de \$4.6 millones, desapareció. La pérdida de estos 1,130 empleos en seis años, no ha podido ser compensada, aún por nuevas industrias que se han localizado en el Municipio, como la de maquinaria industrial y equipo de computadoras.

TABLA 49
Composición Industrial del Empleo y Salarios
1990/1996

Industrias	Empleo Promedio 1990	Empleo Promedio 1996	% de Cambio	Salario Promedio 1996 (\$)	Salario Promedio PR - 1996	Salario Total Anuales (\$)
Agricultura, Pesca y Silvicultura	199	135	(32.1)	3,577	5,703	482,919
Construcción	39	98	151.3	6,228	13,027	608,258
Manufactura	1,356	672	(50.4)	15,943	19,730	10,705,679
Transportación, Comunicaciones y Utilidad Pública	10	7	(30)	36,920	26,708	258,442
Comercio al por Mayor	8	7	(12.5)	8,932	22,668	64,016
Comercio al Detal	145	173	19.3	8,099	10,391	1,399,725
Finanzas, Seguros y Bienes Raíces	112	68	(39.3)	17,428	22,019	1,185,098
Servicios	362	440	21.5	17,642	15,766	7,756,553
Administración Pública	465	602	29.5	9,355	14,222	5,627,792
Otros Establecimientos	8	22	175.0	10,007	19,201	50,033
Totales	2,702	2,222	(17.8)	12,768	16,211	28,348,352

Estudios de Composición Industrial por Municipios - 1990/1996
Departamento del Trabajo y Recursos Humanos

TABLA 50
Composición del Empleo y Salarios en la Manufactura
1990 y 1996

Industrias Manufactureras	Empleo Promedio Anual		Salarios Anuales Totales (\$)		Salarios Anuales Promedio Trabajador (\$)	
	1990	1996	1990	1996	1990	1996
Alimentos y Productos Análogos	42	58	505,257	973,129	12,054	16,826
Madera y Productos de Madera, Excepto Muebles	1	2	2,631	12,053	1,973	6,289
Muebles y Accesorios	3	6	9,408	20,816	3,136	3,244
Impresos, Publicaciones e Industrias Relacionadas	68	50	877,522	612,269	12,826	12,369
Maquinaria Industrial, Comercial y Equipo de Computadoras	0	445	0	7,716,476	0	17,347
Productos Fabricados de Metal	4	3	6,209	27,812	1,552	10,430
Maquinaria, excepto eléctrica	284	0	4,591,819	0	16,183	0
Ropa y productos análogos	954	108	8,087,954	1,343,124	8,478	12,398
Totales	1,356	672	25,638,195	14,080,800	9,489	10,381

Fuente: Estudios de Composición Industrial por Municipios - 1990/1996
Departamento del Trabajo y Recursos Humanos

- **Facilidades Industriales**

A octubre de 1997, la Compañía de Fomento Industrial (CFI) había adquirido 52.6 cuerdas de terrenos de las que había utilizado 39.3 para construir nueve edificios industriales con 302,000 pies cuadrados y tenía disponibles tres solares con un total de 13.3 cuerdas para uso inmediato. La inversión total en estas propiedades es de \$4,141,000. De los nueve edificios, la CFI vendió uno de 5,850 pies cuadrados a una iglesia.

Las compañías instaladas en los siete edificios ocupados son San Miguel Label, TK Caribbean y Katydid MFG.

- **Establecimientos Manufactureros en la Región Central**

Según los últimos datos disponibles del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, el número de establecimientos manufactureros en la Región Central fue de 149 en el 1996. En comparación con el 1990, esta cifra representa un aumento de 12.9%. Los municipios de San Sebastián, Corozal, Naranjito y Morovis tuvieron el mayor número de establecimientos, un 52.3% del total. Cinco municipios, incluyendo a Ciales, perdieron establecimientos o fábricas, el de mayor número, Villalba con tres (Ver Tabla 51).

Si bien el número de establecimientos aumentó moderadamente los empleos totales en la Región aumentaron muy levemente en esos 6 años, en solamente 273 empleos. En el caso de Puerto Rico los índices reflejan aumentos aún más reducidos que los de la Región. De 15 municipios, ocho aumentaron los empleos en la manufactura y siete los disminuyeron. Las pérdidas mayores ocurrieron en Ciales, San Sebastián, Orocovis y Corozal y los aumentos mayores en Lares y Comerío. La Región aportó en el 1996 el 7.2% de los establecimientos manufactureros de Puerto Rico y el 6.5% de los empleos.

TABLA 51
Número de Establecimientos de Industrias Manufactureras y Empleos en la Región Central
Años de 1990 y 1996

Municipios	Número Establecimientos(1)		Empleos Totales(2)		Cambios Porcentuales	
	1990	1996	1990	1996	Establecimientos	Empleos
Adjuntas	10	11	199	90	10	(54.8)
Barranquitas	9	5	467	640	44.4	37.0
Comerio	-5	5	219	596	---	172.0
Corozal	11	15	1,438	942	36.3	(34.5)
Ciales	9	8	1,356	672	(11.1)	(50.4)
Jayuya	8	8	529	809	---	53.0
Lares	a1	9	41	713	---	1,639
Las Marías	5	4	940	1,555	(20.0)	65.4
Maricao	3	a1	911	1,007	---	10.5
Morovis	12	13	1,321	1,574	8.3	19.1
Naranjito	12	14	325	281	16.6	(13.5)
Orocovis	6	7	292	52	16.6	(82.3)
San Sebastián	24	36	1,446	876	50.0	(39.4)
Utua	11	10	449	388	(9.1)	(13.6)
Villalba	7	4	440	451	(43.0)	2.5
Región Central	132	149	10,373	10,646	12.9	2.6
Puerto Rico	1,908	2,057	161,839	162,389	7.8	0.34

Fuente:

(1) Censos de Industrias Manufactureras 1990 y 1996, Departamento del Trabajo y Recursos Humanos

(2) Composición Industrial por Municipio 1990 y 1996, Departamento del Trabajo y Recursos Humanos

a1 - Menos de tres establecimientos

3. Sector Agrícola

La agricultura, aunque ha tenido pérdidas en los últimos años en el número de empleos que genera, todavía sigue siendo importante en la base económica de Ciales. En el 1996 sólo produjo un 4.6% de los empleos en el Municipio y generó el 3.4% del total de salarios. El cultivo de productos agrícolas es el subsector fuerte de esta industria, que entre el 1990 y 1996

incrementó en 55.6% los salarios pagados a los trabajadores, aún cuando hubo una reducción de 57 trabajadores (Ver Tabla 52). El salario anual promedio por trabajador también logró un aumento significativo, de 51.3%, aunque todavía es menor al promedio de Puerto Rico (\$5,703) por 37.2%.

TABLA 52
Composición del Empleo y Salarios en el Sector Agrícola
1990 y 1996

Sectores	Empleo Promedio Anual		Salarios Anuales Totales (\$)		Salarios Anuales Promedio Trabajador (\$)	
	1990	1996	1990	1996	1990	1996
Producción Agrícola Cultivo	160	103	332,198	333,072	2,081	3,239
Producción Agrícola Ganadería	39	22	137,479	86,302	3,525	3,983
Servicios Agrícolas	0	11	0	63,545		6,052
Totales	199	135	469,677	482,919	2,364	3,577

Fuente: Estudios de Composición Industrial por Municipios - 1990/1996
Departamento del Trabajo y Recursos Humanos

• Usos de los Terrenos Agrícolas

El último Censo de Agricultura de 1992 (Ver en la Tabla 53) informa que en Ciales el número total de fincas y cuerdas de terrenos agrícolas aumentaron en 34.5% y 3.2% respectivamente, con relación al año 1987. Las fincas utilizadas en cosechas se incrementaron en 72 (35.3%) y las cuerdas en 217 (8.8%). El número de fincas y terrenos sin cultivar disminuyó en 19% y 49.7% respectivamente entre el 1987 y el 1992.

Las fincas y terrenos dedicados para pastos naturales y mejorados aumentaron mientras que los terrenos en pastizales disminuyeron.

TABLA 53
Uso de Terrenos Agrícolas
1987/1992

Categorías	1987	1992	Cambios	
			Absolutos	%
Totales				
• Fincas	223	300	77	34.5
• Cuerdas	11,435	11,806	371	3.2
Terrenos Cultivables				
• Fincas	211	281	70	33.2
• Cuerdas	3,676	3,284	(392)	(10.7)
Utilizados para Cosechas				
• Fincas	204	276	72	35.3
• Cuerdas	2,472	2,689	217	8.8
Sin Cultivar				
• Fincas	63	51	(12)	(19.0)
• Cuerdas	1,183	595	(588)	(49.7)
Pastos Mejorados				
• Fincas	51	43	(8)	(15.7)
• Cuerdas	3,326	1,836	(1,490)	(44.8)
Pastos Naturales				
• Fincas	22	56	34	154.5
• Cuerdas	698	2,669	1,971	282.3
Terrenos en Pastizales				
• Fincas	25	25	0	0
• Cuerdas	869	359	(510)	(58.7)

Fuente: Censo de Agricultura de 1992

Por otro lado, las fincas cultivables aumentaron en número, mientras que las de mayor tamaño disminuyeron. Según la Tabla 54, los mayores aumentos numéricos ocurrieron en las fincas de menor tamaño, de menos de 10 cuerdas y entre 10 y 19 cuerdas. Los aumentos también fueron significativos en las fincas de 20 a 49 cuerdas.

TABLA 54
Tamaños de las Fincas Cultivables - 1987/1992

Categorías	1987	1992	Cambios	
			Absolutos	%
Menos de 10 cuerdas				
• Fincas	137	192	55	40.1
• Cuerdas	535	748	213	39.8
10-19 cuerdas				
• Fincas	37	45	8	21.6
• Cuerdas	483	ND	ND	ND
20-49 cuerdas				
• Fincas	17	32	15	88.2
• Cuerdas	535	890	355	66.3
50-99				
• Fincas	14	10	(4)	28.6
• Cuerdas	883	683	(200)	(22.7)
100 cuerdas o más				
• Fincas	6	2	(4)	(66.6)
• Cuerdas	ND	ND	ND	ND
Totales				
• Fincas	211	281	70	33.2
• Cuerdas	3,676	3,284	(392)	(10.7)

Fuente: Censo de Agricultura de 1992

• **Valor de las Ventas de Productos Agrícolas**

La mayoría de las fincas (Ver Tabla 55), unas 66, tuvieron ventas anuales en el 1992 de menos de \$7,500 y otras 22 entre los \$7,500 y los \$20,000. Los aumentos en el valor de las ventas entre el 1987 y 1992 ocurrieron en todos los niveles o categorías de tamaños, con excepción de las más altas (\$60,000 o más de producción). Los aumentos más grandes ocurrieron en las fincas con ventas entre \$7,000 y \$20,000.

TABLA 55
Clasificación de las Fincas y Terrenos por el Valor de las Ventas - 1987/1992

Categorías	1987		1992		Cambios %	
	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas	Fincas	Cuerdas
\$2,500 - \$4,999	40	966	73	2,842	82.5	194.2
\$5,000 - \$7,499	26	854	39	987	150.0	15.6
\$7,500 - \$9,999	7	371	19	931	171.4	151.0
\$10,000 - \$19,999	15	2,425	34	1,522	127.0	(37.2)
\$20,000 - \$39,999	14	1,725	16	2,793	14.3	61.9
\$40,000 - 59,999	2	ND	3	782	50.0	ND
\$60,000 ó más	5	ND	1	ND	(400.0)	ND
Totales	223	11,435	300	11,806	34.5	3.2

Fuente: Censo de Agricultura de 1992

También, hubo aumento en el valor total en el mercado de los productos agrícolas vendidos en Ciales en el 1992 que fue de \$2,510,153 para un aumento de 32% con relación al 1987 (Ver Tabla 56). De esta cantidad, \$1,560,789 correspondieron a productos de cosechas (62%) y \$949,444 al ganado pecuario y las aves. La cosecha principal de Ciales sigue siendo el café que en el 1992 representó el 75% de las ventas de cosechas. Al café le siguen los plátanos.

Las ventas del ganado pecuario y las aves reflejaron un aumento de 43.6% en la venta del ganado vacuno y otro de 248% en la venta de cerdos, en comparación con el 1987.

TABLA 56
Valor en el Mercado de los Productos Agrícolas Vendidos (\$) 1987/1992

Productos	1987	1992	Cambios %
Total de Fincas	223	300	34.5
Total Productos Vendidos	1,900,802	2,510,153	32.0
Promedios por Finca	8,524	8,367	(1.8)
Total de Cosechas	1,132,532	1,560,709	37.8
Café	870,112	1,166,218	34.0
Plátanos	ND	210,522	ND
Guineos	ND	54,298	ND
Granos y farináceos	15,781	12,908	(18.2)
Frutas	199,438	57,634	(71.1)
Vegetales y Melones	6,633	2,998	(54.8)
Plantas Hornamentales y Grama	0	0	0
Pastos	40,568	40,125	(1.1)
Total de Ganado Pecuario y Aves	768,270	949,444	23.6
Ganado Vacuno	158,577	227,774	43.6
Aves y derivados	102,357	45,069	(56.0)
Productos Lácteos	ND	ND	ND
Cerdos	19,495	67,907	248.3
Cabras y Ovejas	2,551	ND	ND
Otro ganado y sus productos	ND	2,914	ND

Fuente: Censo de Agricultura de 1992 - ND = No Disponible

- **Características de los Agricultores**

El número de operadores de fincas o agricultores aumentó del 1987 (223) al 1992 (300), para un cambio de 77 nuevos agricultores (34.5%). Según la Tabla 57, la mayoría de éstos (156) informaron que llevaban 10 años o más trabajando las fincas, lo que denota buena estabilidad.

La mayoría de los agricultores continúa viviendo en las fincas; el porcentaje de éstos en el 1992 fue de 85%, lo que también refleja la permanencia en la operación de éstas. Solamente el 1.3% de los operadores tienen 34 años o menos. La mayoría son de edades mayores con los mayores grupos en las edades de 55 años o más (66%).

Las condiciones educativas de los agricultores también han mejorado significativamente. Entre el 1987 y 1992 aumentaron los niveles de escolaridad en los grados elemental, secundaria y universitario.

TABLA 57
Características de los Operadores de las Fincas
1987/1992

Características	1987	1992	Cambios %
Años trabajando las fincas			
• menos de 2 años	23	31	34.8
• 2 a 4 años	26	30	15.4
• 5 a 9 años	35	42	20.0
• 10 años o más	134	156	16.4
• No informaron	5	41	720.0
Total	223	300	34.5
Lugar de residencia			
• en las fincas	151	255	68.9
• fuera de las fincas	43	45	4.7
Grupos de edades			
• menos de 25 años	2	4	100.0
• 25 – 34	20	8	(60.0)
• 35 – 44	25	48	92.0
• 45 – 54	46	43	(6.5)
• 55 – 64	47	92	95.7
• 65 años o más	83	105	26.5
Niveles educativos			
• ninguno	10	23	130.0
• elemental	97	116	19.6
• secundaria (intermedia y superior)	69	82	18.8
• universidad	24	33	37.5
• nivel graduado	2	1	(50.0)
• no informó	21	45	114.3

Fuente: Censo de Agricultura de 1992

- **Ciales Dentro de la Actividad Agrícola Regional**

Dentro de la Región Central, Ciales mantiene una situación modesta en la actividad agrícola, en comparación con los demás municipios. Como muestra la Tabla 58, el Municipio de Ciales es proporcionalmente uno de los que menos terrenos dedica al cultivo de cosechas (9.7%); ocupa la última posición en el valor de los productos vendidos, aportando el 1.9% del total, y es uno de los que menos empleos genera en esta actividad con el 2.6%.

En cuanto a salarios pagados, Ciales ocupa la antepenúltima posición con \$3,577 en promedio, un 18.3% por debajo del promedio regional (\$4,378). Los agricultores que mayores salarios reciben son los de Naranjito y Morovis, que en el 1996 estuvieron sobre el promedio por 34.4% y 32.1%, respectivamente.

Con relación a Puerto Rico, la Región Central aporta casi la cuarta parte del valor de la producción agrícola total del País (\$557 millones en el 1992) y una tercera parte de los empleos totales agrícolas en el 1996 (15,566).

4. **Sector Comercial**

La mayoría de los negocios o establecimientos comerciales de Ciales, al igual que en Puerto Rico, son de ventas al detal. Los de ventas al por mayor fueron de solamente tres en el 1992. El número de empleados en el comercio al por mayor se ha mantenido en 8 entre el 1990 y el 1996.

La actividad comercial al detal contrario a la del por mayor, muestra un continuo crecimiento en las últimas dos décadas. En el 1996 el sector aportó el 7.8% del total de empleos y el 5% de los ingresos totales. La mayor cantidad de empleos e ingresos dentro del sector se genera por las tiendas de alimentos con el 31.2% de los empleos y el 35% de los salarios. Como muestra la Tabla 59,

TABLA 58
Actividad Agrícola Regional

Municipios	Extensión Territorial (cuerdas)	Terrenos Dedicados a Cosechas (cuerdas) 1992	Valor de Productos Vendidos Total, 1992 (\$)	Empleo Promedio Anual 1996	Salario Anual Promedio 1996 (\$)
Adjuntas	44,150 9.3%	10,004 22.6%	8,113,440 6.2%	529 10.2%	4,464
Barranquitas	22,405 4.7%	7,593 33.9%	24,417,016 18.7%	212 4.1%	4,489
Comerio	43,492 9.1%	1,513 3.5%	5,648,439 4.3%	41 0.8%	4,854
Corozal	19,110 4.0%	4,282 22.4%	7,845,588 6.0%	125 2.4%	5,403
Ciales	27,677 5.8%	2,689 9.7%	2,510,153 1.9%	135 2.6%	3,577
Jayuya	28,995 6.1%	7,648 26.4%	5,686,871 4.4%	394 7.6%	3,969
Lares	30,312 6.6%	14,503 47.8%	11,354,137 8.7%	916 17.7%	3,958
Las Marías	30,312 6.6%	8,055 25.7%	5,239,286 4.0%	267 5.1%	3,340
Maricao	24,382 5.1%	6,040 24.8%	4,686,250 3.6%	420 8.1%	3,632
Morovis	25,700 5.4%	3,285 12.8%	9,962,765 7.6%	141 2.7%	6,446
Naranjito	18,451 3.9%	5,308 28.7%	5,554,390 4.2%	176 3.4%	6,677
Orocovis	42,174 8.9%	6,043 14.3%	6,343,941 4.9%	182 3.5%	4,479
San Sebastián	46,787 9.8%	10,065 21.5%	15,532,479 11.9%	849 16.4%	3,872
Ututo	46,787 9.8%	14,363 30.7%	13,651,907 10.5%	569 11.0%	3,872
Villalba	24,382 5.1%	4,115 16.9%	3,582,114 2.7%	207 4.0%	2,620
Región Central	475,116 100%	105,506 22.2%	130,128,776 100%	5,163 100%	4,378

Fuentes: Censo de Población y Vivienda - 1990 / Censo Agrícola de 1992
Departamento del Trabajo y Recursos Humanos

el empleo promedio aumentó en casi todas las categorías de negocios entre el 1990 y el 1996, para un cambio total de 19.3% en esos seis años. Asimismo los salarios anuales de los trabajadores se incrementaron en 13%.

Los números de establecimientos comerciales aumentaron en cuatro solamente entre el 1987 y el 1992, según las cifras del Censo Económico de 1992. Sin embargo, entre esos cinco años hubo aumentos significativos en las ventas (59.6%), la nómina (46%), la cantidad de propietarios y socios (94%) y los trabajadores sin paga (familiares) con un 16.7%. Los negocios de materiales de construcción, de alimentos, mercancía general, de ropa y accesorios y las gasolineras aumentaron en número, mientras que las tiendas misceláneas, mueblerías y ventas de comidas y bebidas disminuyeron, según se señala en la Tabla 60.

Del total de las ventas en el 1992 (\$14 millones), las de las tiendas de a

limentos representan casi la mitad (46.2%) con \$6.5 millones. Le siguen las gasolineras y las farmacias.

5. Sector de Servicios

El sector de los servicios según los datos del Censo de Composición del Empleo y Salarios del Departamento del Trabajo, evidenciado en la Tabla 61, aporta en Ciales el 19.8% del empleo promedio y el 27.3% de los salarios totales anuales en el 1996. No obstante en este sector se incluyen los servicios de salud y educativos que se proveen principalmente por agencias e instituciones de gobierno. Si se eliminan estos dos renglones o tipos de servicios, el total de empleos de los servicios comerciales privados se reduce de 737 a 24 y los salarios totales de \$7.7 millones a \$200,000.

El sector de servicios privados en Ciales a diferencia del sector comercial al detal, no muestra ser una actividad económica

TABLA 59
Composición del Empleo y Salarios en el Comercio al Detal - 1990 y 1996

Negocios Comerciales	Empleo Promedio Anual		Salarios Anuales Totales (\$)		Salarios Anuales Promedio Trabajador (\$)	
	1990	1996	1990	1996	1990	1996
Materiales de construcción, Ferreterías y Jardinerías	15	16	140,336	163,936	9,356	10,300
Mercancía en General	0	7	0	83,461	0	11,513
Tiendas de Alimentos	54	54	361,684	424,244	6,647	7,869
Estación de Gasolina y Venta de Vehículos de Motor	16	27	110,433	209,241	6,727	7,679
Tiendas de Ropa y Accesorios	20	12	156,724	90,150	8,003	7,359
Mueblerías	10	10	81,234	93,524	7,798	9,352
Venta de Comidas y Bebidas	15	13	88,213	62,453	5,784	4,898
Tiendas Misceláneas	14	34	97,085	272,711	7,191	8,141
Totales	145	173	1,035,709	1,399	7,163	8,099

Fuente: Estudios de Composición Industrial por Municipio - 1990-1996
Departamento del Trabajo y Recursos Humanos

TABLA 60
Tipos de Negocios Comerciales al por Menor
1987 y 1992

Características de los Negocios	1987	1992	Cambio %
Número de Establecimientos	40	44	10.0
Ventas (\$1,000)	8,818	14,078	59.6
Nómina Anual (\$1,000)	644	940	46.0
Propietarios y Socios	17	33	94.1
Familiares/Trabajadores sin Paga	12	14	16.7
Negocios de Materiales de Construcción, Ferreterías y Jardinerías	4	5	25.0
*Ventas	1,925,000	1,476,000	(23.3)
Negocios de Mercancías General	1	4	300.0
*Ventas	ND	ND	ND
Negocios de Tiendas de Alimentos	7	10	42.9
*Ventas	1,915,000	6,512,000	240.0
Negocios de Ventas de Automóviles	1	1	0
*Ventas	ND	ND	ND
Negocios de Gasolineras	5	7	40.0
*Ventas	1,804,000	3,609,000	100.0
Negocios de Tiendas de Ropa y Accesorios	5	6	20.0
*Ventas	740,000	ND	ND
Negocios de Mueblerías	6	3	(50.0)
*Ventas	1,041,000	ND	ND
Negocios de Ventas de Comidas y Bebidas	6	4	33.3
*Ventas	858,000	ND	ND
Negocios de Farmacias	3	3	0
*Ventas	402,000	1,145,000	185.0
Negocios de Tiendas Misceláneas	2	2	0
*Ventas	nd	nd	nd

Fuente: Censo Económico de 1992

TABLA 61
Composición del Empleo y Salarios en el Sector de Servicios
1990 y 1996

Negocios de Servicios	Empleo Promedio Anual		Salarios Anuales Totales (\$)		Salarios Anuales Promedio Trabajador (\$)	
	1990	1996	1990	1996	1990	1996
Hoteles y Lugares de Hospedaje	0	0	0	0	0	0
Servicios Personales	0	2	0	18,033	0	9,017
Servicios Comerciales	0	0	0	0	0	0
Reparación de Automóviles y Servicios Relacionados	2	3	7,904	23,712	3,952	7,904
Servicios Recreación y Diversión	0	3	0	34,905	0	11,635
Servicios de Salud	69	89	720,089	1,070,715	10,461	12,098
Servicios Jurídicos	3	3	21,784	22,016	7,261	7,700
Servicios Educativos	275	327	3,750,154	6,508,132	13,629	19,908
Servicios de Ingeniería, Investigación y Gerencia	0	3	0	20,126	0	7,791
Totales	349	419	4,499,931	7,697,639	35,303	76,053

Fuente: Estudio de Composición Industrial por Municipio - 1990/1996
Departamento del Trabajo y Recursos Humanos

importante en el Municipio. El conjunto de éstos generó 23 empleos en el 1996.

El Censo Económico del 1992, identificó en Ciales 10 establecimientos comerciales, para los cuales no se incluyeron los datos de ventas, nóminas y propietarios por razones de confidencialidad. Los 10 negocios se dividieron en los siguientes:

- una compañía de transportación de pasajeros
- dos compañías de servicios personales
- dos compañías de reparaciones de automóviles
- una compañía de servicios de ingeniería
- cuatro compañías de servicios legales.

Los tipos de negocios de servicios según la clasificación del Censo Económico, que no tienen establecimientos en Ciales, son:

- hoteles y lugares de hospedaje
- servicios de entretenimiento y recreación
- laboratorios dentales
- museos, zoológicos y jardines botánicos
- servicios comerciales
- reparaciones misceláneas.

6. Sector de Construcción

Aunque la industria de la construcción no representa un sector económico importante en el Municipio, pues apenas alcanza el 5% en la generación de empleos y el 2.1% en los salarios, esta muestra una tendencia de crecimiento lento pero continuo, según muestra la siguiente Tabla. Entre el 1990 y el 1996 aumentó en 151% los empleos generados en Ciales y en 129% los salarios totales generados; de \$265,742 a \$608,258. El salario promedio anual por trabajador también se elevó en 5.2%.

TABLA 62
Indicadores sobre el Sector de la Industria de Construcción
1990-1996

Subsectores	Empleo Promedio Anual 1990	Empleo Promedio Anual 1996	Cambio Porcentual Empleos	Salario Anual Promedio 1990 (\$)	Salario Anual Promedio 1996 (\$)	Cambio Porcentual Salarios
Construcción General de Edificios	39	89	128.2	6,785	6,334	(6.6)
Construcción General Excepto Edificios	0	4	NA	0	6,372	NA
Contratistas en Trabajos Especiales	0	5	NA	0	4,226	NA
Totales	39	98	151.3	6,447	6,785	5.2

Fuente: Censo de Composición Industrial por Municipio 1990/1996
Departamento del Trabajo y Recursos Humanos

Según el Censo Económico del 1992, en Ciales había, en dicho año, nueve empresas dedicadas a la construcción que tuvieron un valor de ventas de \$3.2 millones y tenían 65 empleados.

IV. SITUACION ACTUAL

1- SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

a. Fortaleza del Municipio

- Localización estratégica de Ciales con respecto al Area Metropolitana de San Juan y a los Municipios de Arecibo y Manatí.
- Acceso como la PR-149 la cual comunica a Ciales con la costa Norte y en especial con Arecibo.
- La PR-149 provee una magnífica conexión interurbana entre el área urbana y diversos sectores o barrios del Municipio.
- El constante aumento poblacional desde el censo del 1980, así como una tendencia ascendente para el 2000.
- Vistas escénicas con alto potencial de desarrollo.
- Alto potencial para el desarrollo ecoturístico
- Fuerte actividad agrícola.

b. Debilidades del Municipio

- Cuerpos de agua afectados por las sedimentación debido a las extracciones de material.
- El sistema de alcantarillado sanitario se limita al área urbana y sus inmediaciones, el resto del municipio depende de pozos sépticos.
- Falta de mantenimiento al Sistema de Alcantarillado Pluvial en el Centro Urbano para evitar las inundaciones, además de ampliar éste a otros sectores.
- Aunque la población de Ciales muestra una tendencia de crecimiento desde 1980, la población catalogada como urbana, registró un descenso en los dos últimos Censos.

- El 72% de las familias de Ciales se encuentran por debajo del nivel de pobreza.
- A pesar de la gran cantidad de terreno aptos para la agricultura, Ciales es uno de los municipios de la Región Central que proporcionalmente es uno de los que menos terrenos dedica al cultivo de cosechas (9.7%) y es uno de los que menos empleos genera en esta actividad con el 2.6%.
- Ciales ha demostrado una alta dependencia de los sectores servicios, gobierno y manufactura como fuente de empleo.
- Una tercera parte de los residentes de Ciales trabajan fuera del Municipio.
- El comercio al detal, aunque muestra una tendencia de crecimiento, no tiene impacto en la economía de la Región y carece de comercio al por mayor.
- Los niveles educativos/escolares de la población de Ciales están por debajo de los promedios para Puerto Rico. El 68.6% de la población de Ciales mayor de cinco años, no sabe hablar inglés, mientras que en Puerto Rico se redujo (51.3%). Unido a éstos, el porcentaje de bajar en el 1991, fue de 1.80 y para el 1998 fue de 1.92% superior al de Puerto Rico (0.81) por 1.11%.
- El sistema de distribución de aguas se ve afectado en ciertos sectores como consecuencia del diámetro reducido de las tuberías y deficiencias en el sistema de bombeo.
- Ciales deposita sus desperdicios sólidos en el Municipio de Toa Baja. ADS está en proceso de construir una Mini-Estación de Transbordo para Ciales y Morovis.
- La ausencia de alcantarillado pluvial en el área urbana causa daños al sistema vial.
- La condición de las carreteras municipales es pobre como consecuencia de la falta de repavimentación, flujo de escorrentías por las vías y la falta de mantenimiento de las orillas impidiendo la

visibilidad de conductores y peatones. Estos problemas ponen en riesgo la seguridad de los usuarios, así como aumenta el tiempo de recorrido de un lugar a otro.

- En el 1990, el 14.4% (822) de las viviendas en Ciales, se clasificaron como deterioradas, dilapidadas e inadecuadas, mientras que se estima una necesidad de vivienda de 530 unidades.
- El 74% del total de las unidades (4,211) de vivienda según el Censo del 1990, carecía del Alcantarillado sanitario.
- Crecimiento poblacional disperso por todo el municipio sin mantener núcleos poblacionales o asentamientos compactos.
- El Centro Urbano tradicional se ha visto deteriorarse, provocado por contaminación visual, bolsillos vacantes, congestión del tránsito, estructuras deterioradas, demolición de estructuras de valor histórico y decadencia del comercio local entre otros problemas.
- Desempleo estimado por el Departamento del trabajo en un 18.4% (820) para el 1999.
- El Turismo no ha sido desarrollado como una actividad fuerte del Municipio, a pesar de la gran cantidad y variedad de atractivos naturales que posee.

d. **Problema Físico Espacial**

En el 1990, el Municipio de Ciales tuvo 18,084 habitantes, según los datos oficiales del Censo de Población y Vivienda para dicho año. Esta cifra representa unos 4,822 habitantes menos que los que tuvo el Municipio 50 años antes, en el 1940, o sea una reducción de 21%. Después de los años de estancamiento y pérdida de población, Ciales comienza a ganar población en la década de 1970. Entre el 1970 y 1996, aumentó en 3,852-habitantes (24.7%) a razón de 0.95 anual. La población residente en la zona urbana de Ciales disminuyó en 112 persona (1950-1990), así como la de la zona rural que se redujo en 1,268 personas para unas bajas relativas de 3.2% y 7.9% respectivamente. Del total (18,084) de población, el 18.6% reside en la zona urbana y el 81.4% en la rural.

Análisis realizado por el Municipio y sus consultores arrojaría que los barrios que aportaron población a la zona urbana en el 1990 fueron el Barrio Pueblo, Cordillera y Jaguas. Además, las comunidades Seguí, Juan Marrero y Pozas absorbieron gran parte del incremento poblacional en la ruralía. Ciales es un municipio que en su gran mayoría es eminentemente rural.

La explicación lógica a esta situación es que el crecimiento fue disperso, no concentrado. Esto es indicativo de un desarrollo físico poco articulado y poco compacto. Es de todos conocidos las implicaciones que este tipo de desarrollo tiene para los gobiernos municipales, especialmente en los aspectos de provisión de servicios y elementos de infraestructura. El desparramamiento urbano atenta contra la eficiencia, al exigir mayor esfuerzo y recursos en servir la población. La pérdida de eficiencia viene acompañada de una disminución en la calidad de los servicios.

Otra consecuencia negativa del tipo de crecimiento observado en el Municipio, es el deterioro físico, social y económico del Centro Urbano.

La contaminación visual, los bolsillos vacantes o en proceso de deterioro, la congestión del tránsito, falta de estacionamiento, la topografía y las estructuras deterioradas es otra consecuencia del crecimiento físico desarticulado.

Conscientes de la importancia que tiene el enfrentar esta situación rápidamente, el gobierno municipal de Ciales ha propuesto como instrumento para guiar el desarrollo físico-espacial futuro del Municipio, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT).

Además, ha adoptado como parte de éste el Plan Renace, como otro instrumento de desarrollo físico para el Centro Urbano de Ciales.

Este Plan Renace se adopta dentro del POT como Plan de Área, debido a que su desarrollo descansa en la canalización del Río Grande de Manatí, Cialitos y la quebrada Sanamuertos (canalizada según el Plan). Hasta que no se asignen los fondos para llevar a cabo las obras de canalización en el Río Grande de Manatí y el Río Cialitos el Centro

Urbano no podrá desarrollarse como recomienda el Plan. El resto de lo propuesto en el Plan Renace se podrá llevar a cabo, ya que son áreas para renovación urbana y no dependen de las canalizaciones recomendadas (Barriada La Aldea, Barriada La Cuerda, Barriada Rosario, Barriada Otero, etc.).

De acuerdo al mapa preparado por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) y la Junta de Planificación, el problema de inundabilidad del centro urbano de Ciales se limita al Río Grande de Manatí, el Río Cialitos y la quebrada Sanamuertos. El principal problema de inundabilidad del centro urbano de Ciales se concentra al oeste causado por el Río Grande de Manatí, el cual representa el mayor inconveniente para una hilera de vivienda unifamiliar existente a lo largo de la carretera PR-145. A su vez, no ha permitido el desarrollo de estas áreas cercanas al centro urbano por estar clasificadas como zonas inundables. Otro problema de inundaciones es causado debido al ángulo de noventa grados del cauce del Río Grande de Manatí a la altura del puente Mata de Plátano. Esto dificulta el flujo de agua cuando ocurren grandes crecidas del río por lo cual el agua tiende a desplazarse nuevamente hacia atrás y causan inundaciones en el centro urbano.

Actualmente, la quebrada Sanamuertos se encuentra canalizada, por lo cual se recomienda que la Administración Municipal gestione revisar los límites del área inundable establecidos por "FEMA" ante la Junta de Planificación. Esta canalización podría tener el efecto de eliminar zonas que actualmente se encuentran clasificadas como inundables, lo cual permitiría el desarrollo de los terrenos.

Para mitigar los problemas causados por las inundaciones, se propone que el Gobierno Municipal solicite al Cuerpo de Ingenieros un informe para determinar la viabilidad de alternativas para reducir el problema existente y recomendar aquella que resulta más apropiadas.

Entre las estrategias recomendadas para solucionar el problema de inundaciones, se propone evaluar el análisis costo-beneficio de proteger el

centro urbano por medio de la construcción de una canalización o dique. Esta recomendación considera las *Zonas de Ensanche* y los proyectos propuestos, ya que al convertirlos en terrenos desarrollables aumenta su valor y cambia la evaluación costo-beneficio.

Una estrategia desarrollada para enfrentar la situación, es evitar la creación de nuevos asentamientos, al proveer un área de crecimiento adyacente a las comunidades existentes. De esta forma, se reconoce el patrón de crecimiento del Municipio pero a la vez, se comienza a organizar y encauzar el mismo. Es importante señalar que en algunas de las comunidades existen bolsillos vacantes, por lo que no será necesario ampliar en este momento el perímetro de crecimiento. Este es el caso de las comunidades Seguí y Juan Marrero, que además son asentamientos rodeados de topografía accidentada.

Sin embargo, áreas al sur del área urbana están recibiendo una presión de desarrollo que no es posible satisfacer con los bolsillos vacantes. Algunas causas de esa presión de desarrollo hacia esa área podría ser que son terrenos relativamente llanos, no inundables próximos a la infraestructura urbana y con buenos accesos. Estos pueden desarrollarse primero que las áreas recomendadas por el Plan de Area (Renace), ya que no lleva inversión de grandes cantidades de dinero para su desarrollo.

Algunas causas adecuadas a esa presión de desarrollo son los diferentes desarrollos habidos como el Reparto San Miguel, Brisas de Ciales, el Centro de Envejecientes Ovidio Lamosa Coira, edificio este de once (11) pisos, Residencial Jaguas, Reparto del Carmen, Urbanización Los Leones y otros. Hacia esta área se identifican unas 152 cuerdas al sureste y suroeste del Reparto del Carmen y del Residencial Jaguas. Dicha área consolida parte del ámbito urbano propuesto para Ciales y se clasificarán como Suelo Urbanizable. Otra área al que se le ha identificado terreno para crecimiento futuro es el área urbana hacia el noreste entre el Residencial Colinas de Jaguas I y Jaguas Ventana, al este

entre quebrada Ventana, hacia el sur paralelo a la PR-145 una franja de terreno de 300 mts. de ancho y la otra, entre la quebrada Cojo Vale y al sur de la PR-8832. A esos efectos, se proponen 70 cuerdas próximas al área desarrollada en los sectores antes señalados para futuro crecimiento, las cuales serán clasificadas como Suelo Urbanizable.

d. **Rehabilitación Urbana**

La existencia de bolsillos de pobreza y la condición física de la infraestructura de apoyo y las estructuras (viviendas) constituyen otra muestra del deterioro urbano. El reconocimiento de la existencia del problema debe ir acompañado del firme propósito de corregir la situación mediante proyectos integrados de rehabilitación. Bajo este esquema, se plantean sugerencias y recomendaciones para atender el componente socioeconómico del problema. El Municipio de Ciales ha decidido enfrentar la problemática de su Centro Urbano Tradicional, a través de un enfoque amplio de intervención pública y privada. Bajo este enfoque, se incorporan del sector privado desarrolladores, comerciantes y líderes cívicos para que aporten sus ideas pero también para que asuman una participación más activa en la solución del problema. Por su parte, el gobierno municipal y estatal, colaboran con la asignación de fondos y el financiamiento de estudios como el Plan de Area Renace integrado al Plan de Ordenamiento Territorial de Ciales y los diseños que preceden la obra física. En el área urbana existe el Sector Las Guabas el cual es un sector con varias comunidades residenciales que deben ser rehabilitadas. Estas áreas son: Comunidad Las Guabas, Barriada La Aldea, Barriada La Cuerda, Barriada Rosario, Barriada Otero y la Comunidad Los Milagros. Estas comunidades aunque cuentan con áreas comunales o recreativas deben ser rehabilitadas y en aquellos casos que se entienda que no existe la necesidad, se tomen en consideración para hacer recomendación pertinente. El área que presenta mayor riesgo, según el Plan Renace de Ciales es la Barriada La Aldea, debido a su proximidad al Río Cialitos, por lo cual se recomienda su relocalización.

Los cambios ocurridos en el desarrollo urbano han sido moderados. La construcción de nuevas viviendas ha sido para satisfacer o reemplazar viviendas inadecuadas y proveer a pequeña escala vivienda de interés social principalmente. Dentro del ámbito de expansión urbana, de 476 cuerdas (1% de los terrenos totales del Municipio), la Junta de Planificación (JP) había calculado la necesidad de reservar terrenos para el futuro crecimiento urbano para el 1992. Estos estimados han sobrepasado por aproximadamente 200 cuerdas de terreno al ámbito urbano. Sobre 3,000 personas residen en el área urbana, lo que produce una densidad aproximada de 14 personas por cuerda. Al comparar esta densidad con la de otros cascos urbanos, se observa que ésta es relativamente baja. Esto es indicativo de la necesidad de fortalecer el casco urbano, de forma que constituya una alternativa real para el desarrollo futuro del Municipio de Ciales.

En nuestro caso, merece la pena destacar una iniciativa que se está implantando bajo este enfoque:

- **Programa Renace** - Coordinado por el Departamento de la Vivienda. Tiene como objetivo mejorar los centros urbanos para hacerlos más amenos. En el programa, se da atención a aquellas áreas que cuentan con infraestructura básica, cubre estructuras y espacios públicos.

El Departamento de la Vivienda puede contribuir significativamente a fortalecer y redesarrollar el centro urbano con los siguientes programas:

- **Programa de Nueva Vivienda**

Bajo este Programa el Departamento provee subsidios hipotecarios a compradores de viviendas de interés social. En Ciales se desarrolló el proyecto "Los Llanos" con 60 unidades y tiene en construcción otro ("Brisas de Ciales") con 63 unidades que terminará la construcción en junio de 2000.

- **Programa "HOME"**

Este Programa provee fondos federales de HUD los cuales se distribuyen a personas participantes para terminar la construcción o reducir el monto del préstamo hipotecario de las viviendas. Bajo este Programa el Departamento asignó \$350,000 para rehabilitar siete unidades de vivienda.

- **Rehabilitación de Viviendas**

Este Programa provee fondos para rehabilitar viviendas en el lugar donde ubican. El Censo del 1990 indicó que en la zona urbana de Ciales habían 111 unidades deteriorándose o de construcción inadecuada que pueden beneficiarse de este Programa.

Estos programas del Departamento de la Vivienda, así como el de Rehabilitación en su Sitio, Programa Home y el de Sección 8, constituyen la estrategia principal del municipio para atender la problemática de vivienda.

Es pertinente destacar que la estrategia tiene un elemento de participación privada muy importante. A través de desarrolladores privados, se buscará rehabilitar estructuras deterioradas y dedicadas a vivienda de interés social o usos mixtos de vivienda y comercio. En este esfuerzo, se utilizarán fondos federales a través de programas como el de renta subsidiada, préstamos hipotecarios a un interés bajo y garantizado por el gobierno federal.

Otro elemento de la estrategia es la identificación de estructuras con valor arquitectónico o histórico, con miras a preservarlas o rehabilitarlas para el disfrute de las generaciones presentes y futuras.

2. **INFRAESTRUCTURA FÍSICA**

a. **Sistema de Acueductos**

El Municipio tiene la necesidad de mejorar el sistema de bombeo y distribución de agua en varios barrios y comunidades los cuales son Hato

Viejo, Sector La Cumbre, Pozas, Delicias y Frontón. Los problemas principales son la falta de presión señalado por los residentes, como consecuencia del diámetro reducido de los tubos, interrupciones frecuentes del servicio sin notificación previa y tubos rotos. Se debe tomar en consideración que los problemas antes mencionados afectan no sólo la calidad de vida de los residentes, sino la prestación de servicios y la producción de bienes.

b. **Sistema de Alcantarillado Sanitario**

Este elemento de infraestructura es posiblemente el más rezagado de todos los elementos. Su cobertura se limita al casco urbano y además, a las áreas urbanas próximas a este.

Los restantes barrios y comunidades dependen de pozos sépticos para el depósito de aguas usadas, lo que puede causar daños por contaminación a aguas subterráneas en áreas de acuíferos y sumideros.

Esto requiere una ampliación significativa del sistema sanitario.

Con relación al problema de la falta de alcantarillado pluvial, las escorrentías causan daños al sistema vial y crean inundaciones en los sectores donde no existe el alcantarillado pluvial. Además, en las áreas que existe, el municipio debe darle mantenimiento por lo menos dos (2) veces en el año para que éstas sirvan su propósito.

c. **Sistema de Energía Eléctrica**

Según datos de la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE), para el 1998-99 había en Ciales 6,404 abonados, de los cuales 5,793 eran residenciales. En el Municipio de Ciales, se ha experimentado un aumento en el consumo anual de energía eléctrica de aproximadamente un 2.6%. Esta tendencia debe continuar debido al incremento poblacional. A esos efectos, se ha recomendado aumentar la capacidad generatriz de la sub-estación eléctrica.

d. **Carreteras y Calles**

Este renglón es uno de los mejores atendidos en Ciales a nivel estatal. La programación de proyectos viales cubre vías primarias y

secundarias. Proyectos como la PR-140 y la PR-615 son algunas de las iniciativas que la Autoridad de Carreteras y Transportación ha tomado en cuenta para Ciales. En cuanto al nivel municipal, podemos señalar la falta de repavimentación de calles y carreteras, como por ejemplo, la Calle Perdomo del Reparto Del Carmen, el Camino Municipal que da acceso a la Urb. Brisas de Ciales y al Reparto San Miguel y otras calles. En adición, el flujo de escorrentías como consecuencia de la falta de cunetas y alcantarillado pluvial y la falta de mantenimiento de las orillas de las carreteras impidiendo la visibilidad de conductores y peatones. Estos problemas contribuyen a la inseguridad de las carreteras y al aumento en el tiempo de recorrido entre un lugar a otro, afectando tanto la conexión de los barrios entre sí, como a Ciales con municipios adyacentes.

e. **Terminal de Carros Públicos**

El Municipio de Ciales, cuenta con un terminal de carros públicos localizado en la Calle Santiago R. Palmer. Desde este terminal, se da servicio a las siguientes rutas: Ciales a Manatí y a los barrios Frontón, Hato Viejo (Sector Cumbre), Pozas, Pesa y Cialitos.

3. **CRECIMIENTO URBANO**

En términos generales, el desarrollo urbano de Ciales se caracteriza por encontrarse restringido en sus posibilidades de expansión contigua al área desarrollada. Los terrenos con pendientes mayores de 35 por ciento o áreas inundables asociadas a las cuencas hidrográficas, condicionan el desarrollo futuro del área urbana de Ciales. Los cambios que han ocurrido en el desarrollo urbano han sido moderados. La Junta de Planificación delimitó el ámbito de expansión urbana en el 1972 y luego fue enmendado en el 1992. De este ámbito de 476 cuerdas (1% de los terrenos totales del Municipio), han sido construidos la mayoría de los terrenos reservados para expansión urbana. Sobre 3,000 personas residen en el área urbana, lo que produce una densidad aproximada de 14 personas por cuerda. Al comparar esta densidad con la de otras áreas urbanas, se observa que la misma es relativamente baja. Esto es indicativo de la necesidad de

fortalecer el casco urbano, de forma que constituya una alternativa real para el desarrollo futuro del municipio de Ciales.

El Municipio de Ciales posee un gran potencial de desarrollo. No obstante, se observa un rezago en aspectos fundamentales de desarrollo social y económico, lo que no ha permitido un desarrollo de este potencial. Ciales es un municipio rico en recursos naturales, sin embargo, el potencial recreativo-turístico de estos valores no se ha desarrollado plenamente y en otros casos, existen áreas bajo presión de desarrollo, pero su utilización como sede de centros de equipo electrónico (comunicaciones, televisión, radio, etc.), los han afectado. El Cerro Punta, el punto de mayor elevación en la Isla, se ha visto afectado por la construcción de un centro electrónico que ha reducido en veinte metros su altitud. Todo esto es indicativo de la necesidad inmediata de la adopción de un Plan de Ordenamiento Territorial mediante el cual se pueda optimizar el potencial de desarrollo de Ciales y mejorar la calidad de vida de sus residentes.

El Centro Urbano de Ciales, además de proveer una gama de usos, puede ser también punto de atracción turístico, de facilidades institucionales y recreativas. Entre esos atributos están la Plaza de Recreo, Casa Pintueles (Tahona, donde antiguamente se molía el café), Parque de Bombas (Museo), Antigua Plaza del Mercado, Residencia de Jesús Blanco, Casa Museo Corretjer, Cancha de Baloncesto Alberto Rivera

Braya, Biblioteca Municipal, Complejo Deportivo y Gimnasio Raúl "Tinajón" Feliciano y la Gallera.

4- **VIVIENDA**

Una proporción significativa de las viviendas (14.4%) se clasificaron por el Censo del 1990 como deterioradas, dilapidadas e inadecuadas y el 74% del total de las unidades (4,211) carecían del servicio de alcantarillado sanitario. Una tercera parte de las unidades están construidas en hormigón y madera.

Según las proyecciones del Estudio sobre Demanda de Vivienda de la Asociación de Bancos, el número de hogares aumentará en Ciales durante el período de 1999 al 2003 en 530, lo que requerirá igual número de unidades de vivienda para satisfacer la demanda en esos cuatro años. Del total de las unidades

unas 251 (47.3%) pueden construirse dentro del mercado convencional de financiamiento privado y las restantes 279 (52.7%) que están "fuera del mercado" requerirán de subsidios públicos para que puedan construirse y las familias adquirirlas.

El problema mayor para construir nuevas viviendas que satisfagan la necesidad de la población, es la falta de capacidad económica de las familias para financiarlas en el mercado hipotecario convencional. El 51% de las familias que necesitarían nuevas viviendas entre el 1994 y el 1998, requerirían de subsidios públicos para adquirir las unidades. Entre el 1994 y el 1998 los valores o precios de venta promedios de las viviendas denominadas de interés social han aumentado de \$40,000 a \$64,000 (60%), lo que dificulta aún más la cualificación económica de las familias.

Las cantidades de terrenos requeridos para desarrollar las 530 unidades de vivienda, a base de tres tipos generales de densidades, son las siguientes:

Baja densidad, tres unidades por cuerda = 117 cuerdas

Mediana densidad, nueve unidades por cuerda = 59 cuerdas

Alta densidad, 95 unidades por cuerda = 35 cuerdas

La situación requiere de estrategias para reducir los costos del desarrollo de viviendas, lograr mayores subsidios para financiamiento y aumentar el poder adquisitivo de las familias. El desarrollo de viviendas tipo apartamentos en solares urbanizados con facilidades de infraestructura ofrece una oportunidad a corto plazo para construir nuevas viviendas.

5. ASPECTOS SOCIALES

a. Educación

Ciales demuestra un rezago en la preparación educativa de su población, cuando se compara con los estándares o promedios generales aplicables a Puerto Rico. El analfabetismo es casi 10% mayor que en Puerto Rico, la deserción escolar (personas no graduadas de escuela superior) fue 12% mayor en el Municipio que en la Isla en el 1990, y en el 1998 el número de bajas fue de casi 2%. En el 1990 solamente el 4% de la población entre 16 y 46 años tenía adiestramiento vocacional y 6% grado

de bachillerato o mayor, mientras que para Puerto Rico los porcentajes correspondientes fueron de 8.5% y 13% respectivamente.

La capacitación técnica, ocupacional y profesional de toda la población requiere la dedicación de esfuerzos y recursos especiales, para por lo menos igualar las condiciones generales de la población de Puerto Rico. La falta de preparación escolar/educativa adecuada se traduce en el desempleo, los bajos salarios devengados y la pobreza general.

b. **Criminalidad/Delincuencia**

La incidencia criminal de delitos Tipo 1 se redujo en Ciales, según los datos de la Policía de Puerto Rico, en 42.3%, entre el 1991 y el 1999. En los años más recientes se ha mantenido estable en alrededor de 200 delitos. En el 1997 Ciales ocupó la quinta posición entre los municipios del Area Policiaca de Utuado en el número de delitos Tipo 1 cometidos, con el 10% total.

6. **ASPECTOS ECONÓMICOS**

a. **Empleos e Ingresos**

La tasa promedio del desempleo en Ciales se ha reducido en los últimos siete años, según los datos oficiales del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. A junio de 1999 estaba en 18.4% con 820 personas desempleadas. La fuerza trabajadora también se ha reducido significativamente. Cabe señalar que poco más de una tercera parte de esta fuerza trabajadora tiene sus empleos fuera del Municipio. La situación del desempleo en Ciales superó la del promedio para Puerto Rico (11.6%) por 6.8% en junio de 1999.

Las condiciones del desempleo y de los bajos salarios que devengan los trabajadores de Ciales en comparación con los de Puerto Rico, una diferencia de \$2,982 (17.6%) en el 1997, se traduce a su vez, en bajos ingresos familiares y altos índices de pobreza. Las medianas de ingresos de todos los tipos de hogares están debajo de los promedios generales de Puerto Rico, por cantidades significativas. En la mayoría de los municipios de la Región las circunstancias son similares.

Los bajos ingresos se reflejan en las condiciones de pobreza. El 72% de los habitantes vivían con ingresos por debajo de los niveles de pobreza en el 1990. Dentro de su Región Ciales ocupa la décima posición entre los municipios, con estas condiciones.

b- **Agricultura**

Los indicadores de producción y valor de los productos agrícolas muestran una tendencia de crecimiento y fortalecimiento entre el 1993 y 1998, aunque entre el 1990 y el 1997 ocurrió una pérdida de 35 empleos en este sector y el salario promedio de los trabajadores está \$1,960 por debajo del aplicable a Puerto Rico. Es necesario implantar estrategias y medidas para elevar los salarios para retener las personas empleadas y atraer otras desempleadas, así como para continuar aumentando la producción y venta de productos agrícolas.

c- **Manufactura**

La manufactura depende casi totalmente de una industria dedicada a la fabricación de maquinaria industrial, comercial y equipo de computadoras, la cual generó en el 1997 el 75% de los empleos y el 82% de los salarios. La dependencia en una sola industria es una condición crítica y de alto riesgo, lo que requiere por un lado estar atentos y colaborar con dicha empresa para atender sus necesidades y por otro, diversificar la estructura de este sector. Los solares industriales vacantes de la Compañía de Fomento Industrial no ofrecen oportunidades inmediatas para la diversificación de nuevas industrias por problemas físicos. Esto requiere identificar nuevos terrenos para uso industrial.

d- **Comercio al Detal**

Este sector muestra una tendencia de crecimiento y mejoramiento en el Municipio. Es necesario proteger y fortalecer los negocios comerciales para que la tendencia continúe y también para aumentar el número de éstos, de manera que la población de Ciales pueda adquirir la mayoría de sus bienes y productos en el Municipio. Es probable que una

parte significativa de la demanda de estos productos se esté adquiriendo en negocios ubicados fuera de Ciales.

e- **Turismo**

El Municipio cuenta con varios recursos naturales y físicos que ayudarían a promover el turismo interno. Al momento, ninguno de dichos recursos se ha desarrollado con estos fines. Ciales no dispone de facilidades de alojamiento como hoteles y paradores, o de lugares que sean “destinos” orientados al turismo. Por lo tanto, no se da una actividad económica-turística que fomente la creación de empleos e ingresos. Sin embargo, Ciales tiene el potencial de desarrollar esta industria basado en el concepto del ecoturismo* y la conservación de los recursos naturales.

Los sistemas de cuevas de Ciales son una muestra de los recursos naturales del Municipio con potencial de atracción turística; entre éstas, se destacan la Cueva El Viento, la Cueva Yuyú en el barrio Frontón y la cueva La Golondrina, que posee petroglifos y pictografías indígenas. Se radicó en el Senado de Puerto Rico la Resolución Núm. 75 del 19 de agosto de 1997, para ordenar a la Comisión de Recursos Naturales la realización de un estudio sobre estas cavernas. El estudio propone determinar la viabilidad y conveniencia de preservar alrededor de 10,000 cuerdas de terreno en la colindancia de Ciales y Florida, donde ubica este sistema de cuevas y ríos subterráneos. Otra oportunidad para desarrollar la industria turística en Ciales es extender el Plan Piloto de Ecoturismo que la Compañía de Turismo está preparando para el Municipio de Utuado. Este plan piloto se orienta al desarrollo de pequeñas hospederías y áreas de interés turístico.

De conformidad con la Ley 340 de Ecoturismo, se debe tener en cuenta que cualquier actividad o proyecto que se proponga en lugares administrados o bajo la jurisdicción del DRNA, se deberá coordinar con ellos.

* Se debe tomar en consideración la Ley 340, Ley de Ecoturismo

7. DESPERDICIOS SÓLIDOS

Para el año 1990, el Municipio generó un volumen de desperdicios sólidos de 42.45 toneladas diarias para un total de 11,036 toneladas al año. El Municipio de Ciales deposita sus desperdicios sólidos en el Municipio de Toa Baja. Este acarreo de estos desperdicios sólidos hasta Arecibo ha causado un impacto económico en el Municipio. El Municipio de Ciales sometió a la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS) el Plan para el Manejo y Disposición de los Residuos Sólidos del Municipio para cumplir con los requisitos de Ley. El mismo fue aprobado el 24 de noviembre de 1999 por la ADS.

8. TRANSPORTACIÓN PÚBLICA

En el Municipio de Ciales se mantiene una ruta fija con el Municipio de Manatí. Además, para los barrios Frontón, Hato Viejo (sector Cumbre), Pozas, Pesa y Cialitos. Ver Tabla 22 en Anejo 1.

V. RESUMEN DE LOS PROBLEMAS SIGNIFICATIVOS QUE AFECTAN AL MUNICIPIO Y OPORTUNIDAD PARA EL DESARROLLO

1. INFRAESTRUCTURA

Los elementos de infraestructura básicos para sostener y promover el desarrollo están presentes en Ciales. No obstante, el análisis preliminar realizado indica la necesidad de mejorar cualitativamente estos servicios.

- **Energía Eléctrica**

Según datos de la Autoridad de Energía Eléctrica, para el 1998 había en Ciales 6,302 abonados, de los cuales 5,696 eran residenciales. En el municipio de Ciales, se ha experimentado un aumento en el consumo anual de energía eléctrica de aproximadamente un 1.11%. Esta tendencia debe continuar debido al incremento poblacional. A esos efectos, se ha recomendado aumentar la capacidad generatriz de la sub-estación eléctrica.

- **Agua**

Ciales se sirve principalmente de la cuenca hidrográfica de los Ríos Matrulla, Toro Negro, Bauta, Yunes, Cialitos y Grande de Manatí

para absorber el crecimiento poblacional y el aumento en demanda de agua. Se recomienda por la Autoridad de Acueductos y Alcantarillado (AAA), mejoras a los sistemas de acueductos en los barrios Hato Viejo, Sector La Cumbre, Bo. Pozas (tanque) y mejoras a los sistemas de tratamiento y disposición de cienos en Las Delicias y Frontón. Esto para el sector rural; para el urbano, se propone mejorar el sistema de tratamiento y disposición de cienos.

- ***Alcantarillado Sanitario***

Este elemento de infraestructura es posiblemente el más rezagado de todos los elementos. Su cobertura se limita al casco urbano y además, a las áreas urbanas próximas a éste. Esto requiere una ampliación significativa del sistema sanitario. Conscientes de esta situación, la AAA ha recomendado la expansión a la planta de tratamiento sanitario existente en el área urbana y en adición ha recomendado la construcción del sistema de alcantarillado sanitario en los Barrios Cordillera y Frontón en la PR-146. Además, la construcción de laterales sanitaria en el Barrio Pesas en la carretera PR-149 y troncal sanitario. Para el Barrio Jaguas, la renovación y reemplazo de tubería de 4 pulgadas a las comunidades Naranjo Dulce y Cojobales (Ver Anejo III).

- ***Vías***

Este renglón es uno de los mejores atendidos en Ciales. La programación de proyectos viales cubre vías primarias y secundarias. Proyectos como la PR-140 y la PR-615 son algunas de las iniciativas que la Autoridad de Carreteras y Transportación ha tomado en cuenta para Ciales. Esta agencia tiene programados otros proyectos de impacto municipal y regional.

2. *CRECIMIENTO URBANO*

En términos generales, el desarrollo urbano de Ciales se caracteriza por encontrarse restringido en sus posibilidades de expansión contigua al área desarrollada. Los terrenos con pendientes mayores de 35 por ciento o áreas inundables asociadas a las cuencas hidrográficas, condicionan el desarrollo futuro

del área urbana de Ciales. Los cambios que han ocurrido en el desarrollo urbano han sido moderados. La construcción de nuevas viviendas ha sido para satisfacer o reemplazar viviendas inadecuadas y proveer a pequeña escala vivienda de interés social principalmente. La Junta de Planificación delimitó el ámbito de expansión urbana en el 1972 y luego fue enmendado en el 1992. De este ámbito de 476 cuerdas (1% de los terrenos totales del Municipio), han sido construidos el 50% de los terrenos. Sobre 3,000 personas residen en el área urbana, lo que produce una densidad aproximada de 14 personas por cuerda. Al comparar esta densidad con la de otros cascos urbanos, se observa que la misma es relativamente baja. Esto es indicativo de la necesidad de fortalecer el casco urbano, de forma que constituya una alternativa real para el desarrollo futuro del municipio de Ciales.

El Municipio de Ciales posee un gran potencial de desarrollo. No obstante, se observa un rezago en aspectos fundamentales de desarrollo social y económico, lo que no ha permitido un desarrollo de este potencial. Ciales es un municipio rico en recursos naturales, sin embargo, el potencial recreativo-turístico de estos valores no se ha desarrollado plenamente y en otros casos, existen áreas bajo presión de desarrollo, pero su utilización como sede de centros de equipo electrónico (comunicaciones, televisión, radio, etc.), los han afectado.

El Centro Urbano de Ciales, además de proveer una gama de usos, puede ser también punto de atracción turístico, de facilidades institucionales y recreativas. Entre esos atributos están la Plaza de Recreo, Casa Pintueles (Tahona, donde antiguamente se molía del café), Parque de Bombas (Museo), Antigua Plaza del Mercado, Residencia de Jesús Blanco, Casa Museo Corretjer, Cancha de Baloncesto Alberto Rivera Braya, Biblioteca Municipal, Complejo Deportivo y Gimnasio Raúl "Tinajón" Feliciano y la Gallera.

3. **PROBLEMAS SOCIALES**

a. ***Preparación Escolar y Oportunidades Educativas de la Población***

Ciales demuestra un rezago en la preparación educativa de su población, cuando se compara con los estándares o promedios generales aplicables a Puerto Rico. El analfabetismo en Ciales es casi 10% mayor

que en Puerto Rico. La deserción escolar (personas no graduadas de escuela superior) fue 12% mayor en el Municipio que en la Isla en el 1990, aunque en años recientes la situación se ha invertido. En el 1990, solamente el 4% de la población entre 16 y 46 años tenía adiestramiento vocacionales y 6% grado de bachillerato o mayor, mientras que para Puerto Rico los porcentajes correspondientes fueron de 8.5% y 12%, respectivamente.

La capacitación técnica, ocupacional y profesional de toda la población requiere la dedicación de esfuerzos y recursos especiales, para por lo menos igualar las condiciones generales de la población de Puerto Rico. La falta de preparación escolar/educativa adecuada se traduce en el desempleo, los bajos salarios devengados y la pobreza general.

b. ***Criminalidad/Delincuencia***

La incidencia criminal de delitos Tipo 1 se redujo en Ciales, según los datos de la Policía de Puerto Rico, en 9.5%, entre el 1991 y el 1995. En los años más recientes, se ha mantenido estable en alrededor e 200 delitos. En el 1997, Ciales ocupó la sexta posición entre los municipios del Area Policiaca de Utuado en el número de delitos Tipo I cometidos, con el 9.7% del total.

El maltrato hacia los menores es una condición social que requiere la más rápida y eficaz atención de toda la población e instituciones responsables para evitar que esto ocurra. Las cifras del Departamento de la Familia son de por sí, suficientemente alarmantes para motivar la investigación profunda de lo que ocurre y tomar las medidas o acciones que se requieran, para revertir la tendencia de aumento en los casos de niños maltratados, con una tasa de crecimiento anual de 15%.

4. ***VIVIENDA***

Una proporción significativa de las viviendas (14.4%) se clasificaron por el Censo del 1990 como deterioradas, dilapidadas e inadecuadas y el 74% del total de las unidades (4,211) carecían del servicios de alcantafillado sanitario. Una tercera parte están construidas en hormigón y madera.

Según las proyecciones del Estudio sobre Demanda de Vivienda de la Asociación de Bancos, el número e hogares aumentará en Ciales durante el período de 1999 al 2003 en 530, lo que requerirá igual número de unidades de vivienda para satisfacer la demanda en esos cuatro años. Del total de las unidades, unas 251 (47.3%) pueden construirse dentro del mercado convencional de financiamiento privado y las restantes 279 (52%) que están “fuera del mercado” requerirán de subsidios públicos para que puedan construirse y las familias adquirirlas.

El problema mayor para construir nuevas viviendas que satisfagan la necesidad de la población, es la falta de capacidad económica de las familias para financiarlas en el mercado hipotecario convencional. El 52.7% de las familias que necesitarían nuevas viviendas entre el 1999 y el 2003, requerirían de subsidios públicos para adquirir las unidades. Para el 1998, los valores o precios de venta promedios de las viviendas denominadas de interés social han aumentado de \$40,000 a \$64,000 (60%) lo que dificulta aún más la cualificación económica de las familias.

Las cantidades de terrenos requeridos para desarrollar las 530 unidades de vivienda, basadas en tres tipos generales de densidades, son las siguientes:

Baja densidad, tres unidades por cuerda=117 cuerdas

Mediana densidad, nueve unidades por cuerda=59 cuerdas

Alta densidad, 95 unidades por cuerda=35 cuerdas

La situación requiere de estrategias para reducir los costos del desarrollo de viviendas, lograr mayores subsidios para financiamiento y aumentar el poder adquisitivo de las familias. El desarrollo de viviendas tipo apartamentos en solares urbanizados con facilidades de infraestructura ofrece una oportunidad a corto plazo para construir nuevas unidades.

5. EMPLEO E INGRESOS

La tasa promedio del desempleo en Ciales ha sido de alrededor del 23% en los últimos siete años, según los datos oficiales del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. A julio de 1997 estaba en 28% con 1,240 personas desempleadas. La fuerza trabajadora también se ha reducido significativamente.

Cabe señalar que casi una tercera parte de esta fuerza trabajadora tiene sus empleos fuera del Municipio. La situación del desempleo en Ciales supera la del promedio de la Región Central por 10%.

Las condiciones del desempleo y de los bajos salarios que devengan los trabajadores de Ciales, en comparación con los de Puerto Rico, una diferencia de \$3,443 (21.2%) en el 1996, se traduce a su vez, en bajos ingresos familiares y altos índices de pobreza. Las medianas de ingresos de todos los tipos de hogares están debajo de los promedios generales de Puerto Rico, por cantidades significativas. En la mayoría de los municipios de la Región, las circunstancias son similares.

Los bajos ingresos se reflejan en las condiciones de pobreza. El 72% de los habitantes vivían con ingresos por debajo de los niveles de pobreza en el 1990. Con estas condiciones, Ciales ocupa la décima posición entre los municipios de su Región.

Para eliminar totalmente las condiciones de pobreza de las familias de Ciales, es necesario aumentar los niveles de sus ingresos en aproximadamente \$6,500, equivalente al 89% de la mediana de ingresos en el 1990 (\$7,298).

En cualquier tipo de ocupación u oficio, la educación es el factor principal para que las personas puedan optar y competir por los puestos de trabajos disponibles en los distintos sectores económicos y geográficos, bien sea en el Municipio o fuera de éste.

6. SECTORES ECONÓMICOS DE PRODUCCIÓN

La base económica que sostiene los empleos y genera los salarios en el Municipio de Ciales está sostenida principalmente por las industrias de la agricultura, la manufactura, la administración pública y el comercio al detal.

a. Agricultura

Los indicadores de producción y valor de los productos agrícolas muestran una tendencia de crecimiento y fortalecimiento, aunque entre el 1990 y el 1996 ocurrió una pérdida de 64 empleos en este sector y el salario promedio de los trabajadores está \$2,126 por debajo del aplicable a Puerto Rico. Es necesario implantar estrategias y medidas para elevar los

salarios a por lo menos el promedio de la Región Central (\$4,378) para retener las personas empleadas y atraer otras desempleadas.

b. ***Manufactura***

La manufactura depende casi totalmente de una industria dedicada a la elaboración de productos de cuero, la cual generó en el 1996 el 66.2% de los empleos y el 55% de los salarios. La dependencia en una sola empresa industrial es una condición crítica y de alto riesgo, lo que requiere por un lado estar atentos y colaborar con dicha empresa para atender sus necesidades y por otro, diversificar la estructura de este sector. Los tres solares industriales de la Compañía de Fomento Industrial ofrecen oportunidades inmediatas para la diversificación con nuevas industrias agrícolas, de madera, muebles, impresos, maquinaria y otras.

c. ***Comercio al Detel***

Este sector muestra una tendencia de crecimiento y mejoramiento en el Municipio. Es necesario proteger y fortalecer los negocios comerciales para que la tendencia continúe y también para aumentar el número de éstos, de manera que la población de Ciales pueda adquirir la mayoría de sus bienes y productos en el Municipio. Es probable que una parte significativa de la demanda de estos productos se esté adquiriendo en negocios ubicados fuera de Ciales.

d. ***Sector de Servicios***

El sector de servicios comerciales privados es casi inexistente en Ciales, según los datos del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. En el 1996, los negocios de este tipo de servicios aportaron solamente 23 empleos. Esta situación lleva indudablemente a concluir que los residentes de Ciales salen fuera del Municipio a adquirir todo tipo de servicios (personales, comerciales, de reparaciones, técnicos, etc.), para satisfacer sus necesidades. También plantea que existen las oportunidades de establecer nuevos negocios para captar la demanda que se “fuga” fuera del Municipio.

El crecimiento futuro del sector de servicios, que son negocios que pueden establecerse con relativa rapidez, puede ser una fuente de empleos significativos para los propios residentes.

Dentro del sector de servicios se incluyen los hoteles y hospederías, de los cuales no hay ninguno en Ciales. Los recursos naturales, escénicos y culturales que posee el Municipio, son atractivos para comenzar a desarrollar la industria turística, que a su vez genera otros tipos de negocios comerciales y de servicios.

7. **DESARROLLO TURISTICO**

a. ***Ecoturismo***

El ecoturismo es una nueva idea que ha captado, de una manera espectacular, la atención de mucha gente. Los turistas quienes son la fuerza motriz de este gran entusiasmo, se vuelven cada vez más aventureros, más orientados hacia la naturaleza, además de participar más activamente en las áreas naturales cuando viajan.

El ecoturismo se define como: turismo de la naturaleza que promueva la conservación y los esfuerzos para un desarrollo sostenible. En el desarrollo y manejo del Ecoturismo, participan los funcionarios gubernamentales ya que son ellos los responsables de implantar aquella política y estructuras que promuevan un desarrollo satisfactorio. El personal destacado en las diferentes áreas, se ocupa de velar por el área protegida, ya que son la fuente primaria de información sobre los recursos de flora y fauna del área. Las Comunidades, la industria del turismo por sí, las organizaciones no gubernamentales (organización de conservación y desarrollo), institución financiera y consumidores, ya que éstos son la fuerza motriz detrás del crecimiento del Ecoturismo.

Los principales beneficios del Ecoturismo son:

- Aumentos en los fondos destinados a las áreas protegidas y las comunidades locales.
- Creación de nuevos puestos de trabajos para los residentes locales.

- Educación ambiental para los visitantes.

Ciales puede impulsar el desarrollo económico con una estrategia ecoturística, ya que posee innumerables recursos naturales como son el Lago El Guineo. Además, cuenta con cuevas, cavernas o sumideros. Entre las áreas de cavernas identificadas están El Convento, Las Golondrinas y González (Bo. Frontón) y las cuevas Mingo y Del Viento, en Hato Viejo. La Caverna del Viento es la más importante por su formación, es muy amplia y profunda.

- ***Bosque Estatal de Toro Negro y Terrenos Adyacentes***

El Bosque Estatal de Toro Negro (BETN) comprende unas 6,945 cuerdas que están divididas en siete segmentos localizados dentro de los límites municipales de Orocovi, Jayuya, Ponce, Juana Díaz y Ciales¹.

En el área se encuentran alrededor de veinticinco especies de aves, seis de las cuales son endémicas. Además, hay reptiles, anfibios y murciélagos, los cuales requieren el hábitat adecuado que provee el Bosque para seguir sobreviviendo.

Los terrenos adyacentes al BETN² incluyen áreas naturales geológicas y escénicas que le proveen protección adicional a las cuencas hidrográficas y a las especies presentes, además de consolidar los límites del Bosque para que se haga un patrullaje más efectivo y se tenga un mejor control del uso alterno del terreno. En terrenos del Bosque Toro Negro ubica un hábitat de especies endémicas; este es el Refugio de Fauna Silvestre en el Lago Guineo. Aquí habita el Falcón de Sierra, subespecie endémica, la cual se le reconoce como una especie vulnerable.

¹ Se requiere verificar los límites de los bosques con el Negociado de Servicios Forestal. (Tel. 721-5495).

² Terrenos identificados con prioridad para adquisición en el Master Plan for the Commonwealth Forests of Puerto Rico. Departamento de Recursos Naturales. 1976

- ***Tres Picachos-Toro Negro***

Esta área, en los Municipios de Jayuya y Ciales, reúne un grupo de los picos de mayor elevación en Puerto Rico, además de las cuencas hidrográficas asociadas. Estos picos contienen gran parte de los pocos remanentes de vegetación madura en la isla. Estas áreas están bajo presión de desarrollo para su utilización como sedes de centros de equipo electrónico (comunicaciones, televisión, radio, etc.). Sin embargo, la presión de desarrollo debe ceder porque no sólo existe el establecimiento del Bosque Estatal de Toro Negro, sino También un Proyecto de Ley aprobado mediante Orden Ejecutiva del 26 de febrero e 1999, para establecer un Bosque Estatal o Auxiliar en los terrenos aledaños a los Tres Picacho*, lo que protege el área.

Entre otros recursos naturales, vale la pena destacar que la cuenca hidrográfica de la Laguna Tortuguero se origina en Ciales. La Laguna Tortuguero es un área de planificación especial, la cual se designó como tal, dada la fragilidad y la importancia de este sistema ecológico en Puerto Rico. El desarrollo alrededor de la cuenca hidrográfica de esta Laguna requiere moderación, ya que usos no adecuados pueden representar serios conflictos con la conservación de este recurso natural.

c. ***Componentes Turísticos***

Los componentes turísticos con los que cuenta Ciales para su desarrollo turístico están en su mayoría, en el área urbana: Casa Alcaldía, Plaza de Recreo, Escuela Elemental Francisco Coira, Iglesia Católica, Colegio Católico Ntra. Sra. Del Rosario, Edificios de la Tahona, Antiguo Casino, Lago Guineo; haciendas; recursos arqueológicos; río subterráneos como el Río Encantado y el Chorro de Doña Juana.

* Tiene una extensión de 5,300 cuerdas, según el DRNA.

También, cuenta con un total de seis (6) cuevas, como son: La Golondrina, Cueva de Minga II, La González I y II Del Viento y Cueva Convento, que forman parte del inventario de Cuevas y Cavernas de Puerto Rico (Sr. José Martínez Oquendo 1973).

Además, Ciales cuenta con la Zona Cárstica, área de alto valor natural. Parte de ella ubica dentro del Municipio de Ciales (Hato Viejo), y su protección es esencial e impostergable para la conservación de los recursos naturales que allí se encuentran. Dicha zona se distingue, particularmente, por sus características fisiográficas tanto superficiales como subterráneas.

Como parte de su componente turístico, cuenta con el Bosque Estatal de Toro Negro, lugar éste donde se encuentran alrededor de veinticinco (25) especies de aves, seis (6) de las cuales son endémicas, además tiene reptiles, anfibios y murciélagos (Ver Anejo IV “Especies en Peligro de Extinción”), que requieren del hábitat adecuado que provee el Bosque para seguir sobreviviendo; el área de los Tres Picachos reúne un grupo de los picos de mayor elevación en Puerto Rico. Otro atractivo turístico son una serie de festivales como:

Celebración del Día de Reyes	-	Enero
Cantata Juan Antonio Corretjer	-	Marzo
Fiestas Patronales de Ntra. Sra. del Redentor	-	Junio
Bo. Frontón		
Fiestas Patronales de San Elías – Bo. Pozas	-	Junio
Festival de Artesanías de Frontón	-	Junio
Festival de Agua Dulce	-	Julio
Fiestas Patronales de Ntra. Sra. Del Rosario	-	Octubre

VI CLASIFICACION DE SUELOS

A. CRITERIOS PARA DELIMITACION DE SUELOS

1. Criterios para la demarcación de Suelo Urbano

El Reglamento #24 define como Suelo Urbano aquellos terrenos que cuentan con las siguientes condiciones:

- Acceso Vial
- Disponibilidad de agua potable
- Suministro de energía eléctrica
- Infraestructura necesaria para el desenvolvimiento de las actividades administrativas, económicas y sociales.
- Estén comprendidos en áreas consolidadas por la edificación.

2. Patrón de Ocupación de los Asentamientos Urbanos

En términos generales, existen tres patrones de asentamientos; el ortogonal, el de retícula interrumpida y el asentamiento en hileras.

El patrón de asentamiento ortogonal se caracteriza por: la formalidad del trazado vial, la tipología edificatoria de viviendas entre medianeras, la construcción alineada con la calle, la intensidad y diversidad de los usos de suelo y una mayor edificabilidad de la parcela.

La retícula interrumpida es característica de las áreas no urbanas (urbanizaciones, poblados y parcelas de la ruralía). Presentan un trazado ortogonal no continuo, con tipología edificatoria de vivienda aislada con patios frontales y laterales. En consecuencia, el uso de suelos es menos diverso, con predominio del residencial. Los usos comerciales, áreas recreativas y culturales se producen en la periferia del área residencial o en las arterias principales de acceso. La altura de las edificaciones suelen ser de un piso con una marcada diferenciación entre el espacio público y el privado.

En las áreas urbanas de carácter rural o poblados, el trazado en retícula es ortogonal no contiguo, con tipología edificatoria de vivienda aislada con patios frontales y laterales (propios de las parcelas). Los usos son menos diversos, predominando el residencial.

Localizado a lo largo de las diversas carreteras, encontramos el patrón de asentamiento lineal en hileras. El crecimiento tiende a ser uno interrumpido, de baja densidad, el uso predominante es el residencial. Los usos comerciales que se generan suelen ser a lo largo de las arterias principales y en las intersecciones, mientras que los usos recreativos suelen ubicarse en los lotes baldíos.

3. Criterios para la demarcación de Suelo Urbanizable

Este suelo está compuesto por aquellas áreas que aunque hoy no cuentan con los elementos necesarios para su desarrollo, tienen el potencial, con la debida inversión en infraestructura, en acomodar desarrollo futuro (los próximos 8 años). Este suelo se divide en dos categorías.

- **Suelo Urbanizable Programado (SUP)** – Será constituido por aquél que pueda ser urbanizado según el Plan Territorial en un período previsible de cuatro (4) años, luego de la vigencia del Plan. Este suelo urbanizable programado se establece a través del Programa de Ensanche y del Plano de Clasificación de Suelo del Plan Territorial.
- **Suelo Urbanizable No-Programado (SUNP)** – Será constituido por aquél que pueda ser urbanizado según el propio Plan Territorial en un período previsible de entre cinco (5) y ocho (8) años, luego de la vigencia del Plan.

En la determinación del Suelo Urbanizable, se tomarán en consideración los siguientes elementos:

- Crecimiento poblacional esperado
- Uso e intensidad de los suelos, incluyendo la densidad actual de las áreas urbanas.
- Patrones de crecimiento
- Calidad de los terrenos y potencial agrícola de los mismos
- Infraestructura y servicios existentes.

- Los elementos fundamentales de la estructura general de la ordenación; como por ejemplo, las calles principales, parques, etc.

Para determinar la necesidad de terrenos para el suelo urbanizable programado se tomarán en cuenta tres variables importantes:

- población estimada
- necesidad de viviendas
- densidad deseada

El área clasificada como suelo urbanizable debe ser suficiente para acomodar el crecimiento poblacional esperado y aquellos otros usos necesarios a la vida cotidiana de la comunidad residente y para servir a la región. Para estimar la necesidad de terrenos para el suelo urbanizable programado, se tomarán en cuenta todos usos especialmente los usos residenciales, comerciales, industriales e institucionales.

4. Criterios para la demarcación de Suelo Rústico

Esta categoría contiene aquellos terrenos que se interesan proteger del proceso urbanizador. Dentro de ésta, se establecen dos sub-categorías:

- **Suelo Rústico Común (SRC)**

Está excluido del desarrollo. Representa áreas cuya importancia es relevante para el desarrollo pleno de la municipalidad.

- **Suelo Rústico Especialmente Protegido (SREP) –**

Aquel no contemplado para uso urbano o urbanizable en el Plan Territorial. Este suelo delimita áreas cuya importancia natural o agrícola es relevante para el desarrollo pleno del Municipio y por lo tanto, deben ser protegidos.

Algunos ejemplos de este tipo de zona son:

- áreas agrícolas o pecuarias
- recursos de aguas superficiales

- áreas abiertas para la recreación
- áreas abiertas para la recreación
- áreas naturales (ecológicamente o históricamente importantes)
- áreas designadas para seguridad o protección de recursos.

- Terrenos agrícolas

El criterio de productividad agrícola ya sea real o potencial ha sido uno de los más importantes en la demarcación de éstos suelos como especialmente protegidos.

• Metodología para la Clasificación de Terrenos Rústicos

La tabla siguiente, contiene una lista de categorías y criterios utilizados en el examen del territorio de Ciales con propósitos de configurar la normativa de los usos correspondientes del espacio rústico.

<u>CATEGORIAS</u>	<u>CRITERIOS</u>
Tipo de suelo	drenaje pendiente (elevación) productividad agrícola
Hidrología	cuerpos de agua acuíferos áreas de captación áreas inundables
Agrícola uso actual	tipo de cultivo tamaño de la finca vegetación -rec.nat.de importancia actividad económica extensión (de la parcela) -abierta (openfield) -interrumpida (lotsize)
Propiedad	terrenos -públicos -privados continuidad (extensión)
Otros usos	asentamientos

- compactos
- reticular o hilera
- dispersos
- hilera o según topografía
- área
- infraestructura

B. *CONDICIONES DE SUELO*

Ciales está localizado en la Región Central de la Isla. Su topografía, en términos generales, se puede considerar como escarpada. Los terrenos empinados constituyen casi las tres cuartas parte de su superficie y apenas un cinco por ciento (5%) consiste de terrenos llanos y semillanos.

Su condición topográfica ha contribuido en parte al desarrollo irregular de las comunidades establecidas en la periferia del casco urbano, además de confrontar problema de deslizamiento de terreno, lo que afecta a varias comunidades.

Otras de las condiciones que limitan del desarrollo de la Zona Urbana de Ciales es debido a que está rodeada por la parte este y norte del Río Grande de Manatí y por la topografía escarpada. Esto ha hecho problemático la designación de terrenos para expansión urbana próximos a su zona urbana o centro urbano. El crecimiento de la zona urbana ha sido básicamente hacia la porción sureste y suroeste del municipio.

El crecimiento poblacional se ha ido moviendo hacia la ruralía, en terrenos aptos para el desarrollo. Esto ha ocasionado el desarrollo desarticulado en las afuera del centro urbano. Este tipo de desarrollo afecta a otros sectores y también a la provisión de la infraestructura necesaria para asegurar una buena calidad de vida a los residentes del Municipio. Las tierras llanas aparecen hacia el este, sureste y suroeste.

Los suelos que predominan en el Municipio se caracterizan por su relieve moderado predominando en la zona caliza. Por la parte sur, por donde cruza la Cordillera Central, el relieve es montañoso. Las tierras llanas aparecen hacia el este, a lo largo de la rivera del Río Manatí, el cual lo atraviesa por ese rumbo de sur a norte. Las elevaciones del terreno varían desde 300 a 400 metros sobre el

nivel del mar en la Zona Caliza y de 575 a 1,260 metros en la parte sur del Municipio (sur del Río Cialitos). Muchos de estos terrenos tienen limitaciones para tolerar actividades no agrícolas. Muchos de estos terrenos se están recomendando como **Suelos Rústicos** dentro del Plan de Ordenamiento Territorial. Otros que se caracterizan por tener pendientes menos pronunciadas son susceptibles a otro tipo de desarrollo, por lo que se están recomendando como **Suelos Urbanizables**.

1- Clasificación de Suelos

Con la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial, el Municipio de Ciales logra un crecimiento físico balanceado que responda a las necesidades de las presentes y futuras generaciones y que respete aquellos terrenos que por su importancia agrícola, histórica o arqueológica merezca la pena preservar.

La clasificación de Suelos que se presenta en este Avance es uno de los instrumentos básicos para lograr los objetivos antes mencionados.

- (a) **Suelo Urbano (SU)** - Esta área está compuesta por el ámbito de expansión urbana aprobado por la Junta de Planificación en 1978 y enmendado en el 1992, el cual cuenta con 476* cuerdas de terreno aproximadamente. En adición a los terrenos del ámbito urbano vigente (476 cuerdas), se incluyen 200 cuerdas adicionales aproximadamente (consultas aprobadas), para un total de 676 cuerdas aproximadamente con la Clasificación de Suelo Urbano, lo que representa el 1.5% del territorio municipal. En estos terrenos añadidos, ya existen desarrollos como por ejemplo; la Urb. Monterrey, Residencial Colinas de Jaguas, Sector Los Robles, Comunidad Pueblito, Reparto Berrios, Brisas de Ciales,

* Fuente: Junta de Planificación Subprograma Planes de Usos de Terrenos

Reparto San Miguel, Reparto del Carmen, Urb. Los Leones, Residencial Jaguas, etc. Existen unos bolsillos entre estos desarrollos que por su proximidad al casco urbano es seguro se desarrollen siguiendo un patrón similar.

- (b) **Suelo Urbanizable** - Bajo esta clasificación se identifican los terrenos desarrollables en el mediano plazo (4 años) y aquellos que con la debida infraestructura serían capaces de absorber desarrollo futuro a largo plazo (5-8 años).

El suelo urbanizable constituye la alternativa de crecimiento del Municipio. Pero ese crecimiento tiene que ser uno ordenado y balanceado que proteja las opciones de desarrollo de las generaciones futuras. Los terrenos vacantes recomendados para suelo urbanizable son 512 cuerdas. Esto representa el 1.16% de la totalidad del territorio municipal.

Bajo esta clasificación existen dos categorías:

- **Suelo Urbanizable Programado (SUP)** - Se recomienda bajo esta clasificación, 310 cuerdas aproximadamente, las cuales están vacantes. En los terrenos aledaños a éstos existen proyectos públicos y privados. Existe infraestructura básica (agua, luz alcantarillado, etc.). La clasificación aquí propuesta ayuda a proteger opciones futuras de desarrollo, evitando el crecimiento desorganizado y afectando lo menos posible terrenos agrícolas o terrenos de alto valor ecológico-natural. Los terrenos así clasificados están localizados al suroeste del ámbito urbano (Bo. Jaguas) y al oeste de la PR-149, acceso principal a los terrenos recomendados y al noreste del área urbana y al este de la PR-149 entre Jaguas

del área urbana y al este de la PR-149 entre Jaguas Ventanas (área desarrollada) y los proyectos residenciales Colinas de Jaguas I y Colinas de Jaguas II.

- **Suelo Urbanizable No Programado (SUNP)** - No se recomienda su uso hasta haberse agotado el 75% del terreno urbanizable programado. En el caso de Ciales, se proponen bajo esta categoría unas 202 cuerdas aproximadamente. Con esta clasificación, se pretende garantizarle al Municipio alternativas adecuadas para acomodar futuro crecimiento (más allá de 5 años). Los terrenos así clasificados están localizados al este del Río Grande de Manatí a ambos lados de la PR-145 hasta colindar con el nuevo cementerio Municipal, continuando luego al lado izquierdo de la PR-145 en dirección a Morovis para incluir varias lotificaciones construidas en su totalidad o parciales hasta llegar a la franja de protección de la Cueva Las Cabachuelas y el límite municipal de Morovis; al suroeste del ámbito urbano (Bo. Jaguas) y al este de la PR-149, acceso principal a estos terrenos. Además, cuentan con una infraestructura básica.
- (c) **Suelo Rústico Común (SRC)** - El remanente del territorio municipal no incluido en las categorías anteriores; (a) y (b), se clasifican como Suelo Rústico. Dicha clasificación cubre alrededor de 25,400.90 cuerdas de terrenos y tiene como objetivo evitar el crecimiento desorganizado de los asentamientos poblacionales. Esta estrategia persigue proteger terrenos de alto valor agrícola o ecológico, pero, además pretende reducirle al Municipio los costos

esenciales a desarrollos urbanos desparramados. Esta clasificación reconoce, sin embargo, la existencia de Comunidades rurales y otros asentamientos humanos y la necesidad que tienen éstos de crecer. No obstante el crecimiento, será uno controlado y sujeto a la disponibilidad de infraestructura. Entendemos que en las Comunidades existentes existen bolsillos de terrenos vacantes que pueden absorber ese crecimiento. A tono con los objetivos mencionados, se proponen unas categorías para terrenos rústicos especialmente protegidos.

Bajo esta clasificación se encuentran los **Suelos Rústicos Especialmente Protegidos (SREP)**

En el grupo se incluyen: *terrenos inundables (aproximadamente 785 cuerdas). También se está dando especial atención para la protección del Lago Guayo, Bosque Tres Picacho y Toro Negro (4,546** cuerdas aproximadamente), además se incluye el bosque cárstico con el área de protección sobre el Río Encantado (11,936.74 cuerdas), por lo que se han demarcado de forma particular estas áreas. En resumen, aproximadamente 17,298.29 cuerdas se están recomendando como Suelo Rústico Especialmente Protegido.

* Fuente: Planos Regionales de PR-1994 (Feb. 95) ** Fuente: Área de Sistema de Información de-JP y el DRNA.

VII - POLITICAS PUBLICAS QUE APLICAN EN EL POT

1. PRINCIPIOS BASICOS QUE ENMARCAN LAS POLITICAS PUBLICAS DEL PLAN, RELATIVAS A :

- Aspectos Sociales
- Base Económica del Municipio
- Infraestructura Básica
- Planeamiento del Territorio Municipal
- Conservación y Desarrollo del Medio Ambiente Natural y Cultural

Las Políticas Públicas que aplican en el Plan validan las siguientes aspiraciones, según manifestado por los miembros de la Junta de Comunidad y los Funcionarios municipales consultados a través de los siguientes principios básicos:

a. Aspectos Sociales

- Fomentar el desarrollo comunal

Entendemos que cada comunidad presenta características, potencialidades y limitaciones diferentes. Por tanto, se establece como principio básico el desarrollo integral y balanceado de cada comunidad.

O sea, que la dirección de las obras, programas y proyectos municipales fomenten el desarrollo colectivo de cada comunidad y que a la vez se apoyen mutuamente.

Consideramos que un elemento importante de ese desarrollo comunitario es la capacitación y involucramiento de los residentes en la planificación y diseño del nivel de desarrollo a que se aspira para cada comunidad.

- Promover el desarrollo de una base económica que garantice el progreso y autosuficiencia del Municipio como entidad y de sus residentes en particular.

- Centro empleo en el sector manufacturero.
Este atractivo para el desarrollo del potencial con que cuenta el Municipio se respalda con el fácil acceso vial (PR-149) al corredor norte, en especial Arecibo, Barceloneta y Manatí. Además, el Municipio cuenta con terrenos propios, aptos para el desarrollo de los usos recomendados.
- Desarrollo de la infraestructura básica y utilización óptima de los terrenos, dando especial atención a los terrenos agrícolas.
- Conservación y desarrollo de los sistemas y recursos naturales.
- Protección y calidad del ambiente, mediante el manejo y disposición adecuada de los desperdicios sólidos.
- Fortalecer el desarrollo del Municipio de Ciales con especial énfasis en servicios especializados y diversificación en áreas, tales como:
 - Centro de acopio de productos agro-pecuarios
 - Centro turístico
 (Potencial de desarrollo de las Cuevas, el Convento, la González, la Golondrina y de El Viento)

Dotación de infraestructura física adecuada de los siguientes proyectos:

- El reemplazo y rehabilitación de puentes en la PR-140, sobre el Río Yunes, en la PR-615 y en la PR-6685.
- Proveer sistema de alumbrado en el desvío este de Ciales, en la PR-6652.
- Mejoras a los sistemas de acueductos en los Barrios Hato Viejo, Sector La Cumbre, Bo. Pozas y Mejoras a los sistemas de tratamiento y disposición de cienos en Las Delicias y Frontón.
 - Mercado de Vivienda Privado y de Interés Social
 - Fomentar el desarrollo de vivienda de interés social, de forma tal que se aumente el inventario de vivienda disponible para familias de ingresos bajos.

- Se sugiere compactar el desarrollo de viviendas en las comunidades rurales para el uso óptimo del terreno.

Desarrollo de un mercado de vivienda privado atractivo para familias de los municipios adyacentes y de la Región Central. Se recomienda cabidas entre 300 y 400 metros cuadrados, según la disponibilidad de la infraestructura básica disponible.

- **Salud**

El Municipio de Ciales cuenta con el programa de la Tarjeta de Salud, lo cual ha facilitado la prestación de servicios en el Municipio.

- **Recreación y Turismo**

Construcción de instalaciones recreativas y turísticas. Se recomienda el desarrollo de un programa de actividades recreativas que combata la deserción escolar y como medida preventiva al problema de adicción a drogas.

Se sugiere establecer programas interagenciales para educar y orientar a niños y jóvenes a proteger sus recursos turísticos, tales como: cuevas, ríos, lagos, bosques, etc.

- **Educación**

Destacar el potencial de desarrollo del Municipio de Ciales como centro educativo donde se canalice la demanda de la clientela creciente de jóvenes que necesitan al presente emigrar para completar sus estudios universitarios y/o vocacionales y técnicos.

- Expansión de Facilidades y Atracción de Industrias Manufactureras

- Desarrollo de Empresas Agro-Industriales

Se debe considerar por el Municipio de Ciales desarrollar un centro agrícola para que los agricultores del municipio puedan traer sus productos para la venta al detal y al por mayor.

b. **Base Económica del Municipio**

El desarrollo de una base económica que se sostenga creando la autosuficiencia del Municipio y fomentando el bienestar de los residentes.

Continuar propiciando el desarrollo de oportunidades de empleo para sus residentes, así como los de la Región Central.

Esto implica el desarrollo de actividades económicas diversas y complementarias entre sí.

c. **Infraestructura Básica**

Es necesario dotar y equipar al Municipio con los sistemas de infraestructura básica que son necesarios, como esquema de apoyo para impulsar el desarrollo de obras y proyectos de carácter social-urbano y económico.

d. **Planeamiento del Territorio Municipal:**

Este aspecto es importante como principio básico, ya que postula el reordenamiento de los usos de los terrenos en el Municipio. Se intenta establecer consenso en las decisiones importantes sobre necesidades de medidas de control y tendencias de crecimiento. Este balance responderá al uso óptimo del terreno vacante, respondiendo a la clasificación propuesta para terrenos urbanos, urbanizables, rústicos y rústicos especialmente protegidos.

- **Revitalización del Centro Urbano**

Se recomienda implantar medidas que propendan a mejorar el atractivo al residente y al visitante a patrocinar los comercios del centro urbano, entre éstos:

- a) Mejorar el flujo de tránsito mediante reordenamiento del mismo.
- b) Establecer rutas que mejoren la comunicación intermunicipal.

- c) Construcción de facilidades de estacionamiento adicional al existente.
- d) Rotulación de calles y lugares de valor arquitectónico y cultural.
- e) Re-diseño de lotes vacantes que fomenten el desarrollo de edificios de apartamentos para vivienda y locales comerciales a nivel de piso.
- f) Diversificar los establecimientos comerciales, renovar el inventario.
- g) Establecer medidas de seguridad y mejorar la iluminación de las calles.
- h) Estimular el desarrollo de proyectos de vivienda en los bolsillos vacantes del Centro Urbano.
- i) Reconstrucción de aceras y de encintados.

Estas mejoras son parte de las estrategias establecidas en el Plan con el propósito de ayudar a revitalizar el Centro Urbano de Ciales.

- j) Soterrar el sistema eléctrico para que haya mayor estética en el Centro Urbano

Establecer una Zona histórica y/o proteger aquellos edificios y lugares de gran valor histórico, arquitectónico y cultural de Ciales.

e. **Conservación y Desarrollo del Medio Ambiente Natural y Cultural**

Fomentar el desarrollo de los recursos naturales y culturales que se encuentran en el Municipio. Destacar su potencial y desarrollarlos adecuadamente para beneficio del Municipio, la Región y el país en general.

Es importante destacar la necesidad de rescatar y acondicionar los sistemas de las Cuevas, Bosques, Acantilados y el Lago Guayo.

A. METAS Y OBJETIVOS GENERALES

(1) Desarrollo Comunitario:

Meta: Envolvimiento de los residentes al proceso de planeamiento y desarrollo de su comunidad, municipio y la Región Central.

Objetivo: Fomentar la participación ciudadana en la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Ciales.

Objetivo: Propiciar el que los miembros de la Junta de Comunidad identifiquen los asuntos críticos que debe atender el Plan de Ordenamiento Territorial.

Objetivo: Lograr consenso en la identificación de las estrategias, Programas y/o Proyectos necesarios para cada comunidad.

(2) Dotación de Infraestructura Básica:

Meta: Proveer la infraestructura básica para el logro de un desarrollo integral del territorio municipal.

Objetivo: Darle prioridad a los proyectos de vías que faciliten la transportación y el flujo interno y externo.

Objetivo: Darle prioridad al diseño y construcción de facilidades que mejoren el sistema de distribución de agua potable en las comunidades rurales.

Objetivo: Recomendar expansiones de las facilidades de alcantarillado sanitario en todos los barrios y poblados urbanos del municipio.

Objetivo: Darle prioridad al diseño y construcción del Sistema de Alcantarillado Pluvial en el Centro Urbano.

Objetivo: Establecer un programa efectivo de limpieza de las quebradas en el Centro Urbano.

(3) Desarrollo y Conservación del Ambiente:

Meta: Proteger al máximo los recursos naturales de gran valor en el territorio municipal.

Objetivo: Identificar y proteger el recurso que representa los sistemas de cuevas existentes en el municipio.

- Objetivo:** Recomendar el desarrollo turístico de estos recursos, según la capacidad de acarreo que permitan los mismos.
- Objetivo:** Recomendar programas de protección de los sistemas ecológicos tales como: cuevas, bosques, fauna y flora.
- Objetivo:** Recomendar programas de protección de las aguas superficiales y subterráneas, así como las cuencas hidrográficas y sus terrenos adyacentes
- Objetivo:** Preparar, implantar y revisar anualmente un Plan de Emergencia para lidiar efectivamente en situaciones de crisis, mitigación y/o prevención de efectos de desastres naturales tales como huracanes, terremotos, sequías y otros.
- Objetivo:** Establecer programas para manejar y disponer adecuadamente de los desperdicios sólidos.

B. METAS Y OBJETIVOS RELATIVOS AL:

(1) Suelos Urbanos:

- Meta:** Revitalizar y optimizar los terrenos comprendidos en el área urbana que ya cuentan con la dotación de infraestructura necesaria.
- Objetivo:** Fomentar la reutilización de los solares yermos y las estructuras deterioradas en el centro urbano.
- Objetivo:** Incentivar un desarrollo y construcción de vivienda combinado con uso comercial y oficinas en el centro urbano.
- Objetivo:** Fomentar un desarrollo denso y compacto, utilizando los bolsillos de terreno vacantes.
- Objetivo:** Incentivar el desarrollo de áreas verdes y amenidades en el centro urbano.
- Objetivo:** Identificar terrenos aptos para el desarrollo de facilidades de estacionamiento.
- Objetivo:** Reordenación del tránsito.
- Objetivo:** Mejorar la iluminación para fomentar mayor seguridad al residente y al visitante.

Objetivo: Incentivar la modernización y diversificación del comercio en el centro urbano.

Objetivo: Recomendar el establecimiento de un centro de acopio de productos agrícolas.

(2) Suelos Urbanizables:

Meta: Lograr un desarrollo balanceado que integre al terreno urbano existente alternativas de obras y proyectos que amplíen la funcionabilidad y promuevan una mezcla de usos del terreno eficientemente.

Objetivo: Fomentar desarrollo de alternativas de viviendas de interés social.

Objetivo: Fomentar la integración de comunidades existentes y absorber las tendencias de crecimiento y expansión de la población residente.

(3) Suelos Rústicos:

Meta: Mantener el carácter y las peculiaridades de las comunidades rurales.

Objetivo: Revitalizar las comunidades rurales en términos de fuentes de empleos, amenidades y servicios, mediante el establecimiento de industrias y empresas agro-pecuarias.

Objetivo: Integrar los recursos peculiares de cada comunidad a su desarrollo.

Objetivo: Proveer la infraestructura básica necesaria.

Objetivo: Mejorar la accesibilidad de los mismos diseñando alternativas para el desarrollo de la transportación colectiva.

Objetivo: Desarrollo de actividad agrícola y manufacturera fuerte.

3.a) Suelos Rústicos Especialmente Protegidos:

Meta: Identificar, preservar y desarrollar adecuadamente los recursos naturales existentes en el territorio municipal.

Objetivo: Apoyar la protección y desarrollo adecuado de los sistemas de cuevas: La Golondrina y YuYú.

Objetivo: Recomendar el establecimiento de medidas de control en los terrenos adyacentes a los recursos naturales identificados.

Objetivo: Recomendar el establecimiento de prácticas agrícolas sustentables, como el café cultivado bajo sombra en los terrenos adyacentes a zonas identificadas como SREP.

Objetivo: Desarrollar programas de orientación a residentes, con especial atención a niños y jóvenes para alertarlos sobre el mejor uso y disfrute de los mismos.

Objetivo: Prioritizar los programas dirigidos a limpiar los cuerpos de agua en el municipio.

Objetivo: Identificar los terrenos propensos a deslizamiento y determinar su nivel de riesgo a la ciudadanía.

Objetivo: Establecer medidas de control a los terrenos con alto riesgo de deslizamiento.

(4) **Políticas que guiarán el Programa y la Reglamentación**

El Programa y la Reglamentación son elementos de la esta etapa del Plan. En el Programa de Actuación se recogen los proyectos y programas específicos para lograr las transformaciones que se han diagnosticado en el proceso de elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial y en consulta con los miembros de la Junta de Comunidad y al grupo focal de ciudadanos interesados.

La Reglamentación incluye el conjunto de normas, medidas y controles sobre los usos de los terrenos que establece el carácter específico que tendrán los usos de terrenos existentes y propuestos.

• ***Políticas que guiarán el Programa:***

1. Fomentar las obras y programas que adelanten uno o más de las metas y objetivos de desarrollo postulados en el Plan.
2. Prioritizar aquellos que permitan atraer población al municipio.
3. Promover la participación del sector privado y de las comunidades en la búsqueda de alternativas de solución.

- ***Políticas para la Reglamentación:***

Se enmarcará la toma de decisiones en los postulados del Reglamento de Zonificación de Puerto Rico (Reglamento de Planificación Núm. 4) de la Junta de Planificación. Se aplicarán las disposiciones aplicables del Reglamento de Zonas Susceptibles a Inundaciones (Reglamento de Planificación Núm. 13), Reglamento #5 (Reglamento de Sitios y Zonas Históricas), Reglamento #3 (Reglamento de Urbanización y Lotificación), Reglamento #21 (Reglamento de las Nuevas Competencias para Viabilizar el Desarrollo Urbano), Reglamento #22 (Reglamento de Ordenación de la Infraestructura en el Espacio Público), Reglamento #24 (Reglamento sobre los Planes de Ordenación Municipal y Transferencia de Facultades y el Reglamento #25 (Reglamento de Siembra, Corte y Forestación para Puerto Rico).

Así como las leyes y reglamentos federales que cubran la existencia de humedales en áreas cercanas a ríos y quebradas o cualquiera otra reglamentación aplicable a recursos naturales, como la reglamentación para la protección de Especies en Peligro de Extinción, cuerpos de agua, ambiente, etc.

Por tanto, la política para la reglamentación será:

Aplicar y mantener la zonificación existente en el Municipio y realizar las revisiones que se justifiquen.

Establecer controles existentes en la Reglamentación bajo la jurisdicción del DRNA utilizada para proteger terrenos adyacentes a los Sistemas de Cuevas y Cuerpos de Agua, Protección de Especies en Peligro de Extinción y otros recursos importantes.

Además, utilizar la reglamentación para ordenar la infraestructura en el espacio público.

VIII. RESUMEN Y ANÁLISIS DE LOS INGRESOS MUNICIPALES

1. Fuentes de Ingreso según la Ley de Municipios Autónomos

- Rentas y el producto de los bienes y servicios municipales
- El producto de la contribución básica sobre la propiedad mueble e inmueble. El producto de la contribución ingresará al Fondo de Equiparación de los Municipios. La Ley 83 del 30 de agosto de 1991, Ley de Contribuciones Municipales sobre la propiedad, autoriza a los municipios a que mediante ordenanzas apropiadas al efecto, impongan una contribución básica de hasta un cuatro (4%) anual sobre el valor tasado de toda propiedad mueble y de hasta un seis (6%) anual sobre el valor tasado de toda propiedad inmueble que radique dentro de sus límites territoriales, no exentas o exoneradas de contribución.

Se autoriza a los municipios mediante ordenanza:

- Imponer tipos de contribución sobre la propiedad menor al 4% y 6%.
- Promulgar tipos escalonados o progresivos dentro del máximo y el mínimo.
- Imponer tasas menores y hasta exonerar del pago de la contribución sobre la propiedad cuando se desee promover la inversión en el desarrollo y rehabilitación de áreas urbanas en deterioro

Hasta tanto un municipio no adopte nuevas tasas contributivas, las tasas correspondientes para cada municipio serán la suma de las tasas adoptadas por cada municipio, según las disposiciones de la ley en vigor hasta la fecha de aprobación de esta ley, más el uno (1%) anual sobre el valor tasado de la propiedad mueble en el municipio y el tres (3%) sobre el valor tasado de toda propiedad inmueble en todo el municipio, no exentas o exoneradas de contribución que ingresaban el Fondo General del E.L.A.

- La contribución adicional especial de 1.03% sobre el valor tasado de toda la propiedad mueble e inmueble de Puerto Rico no exenta de contribución para el pago de principal e intereses de empréstitos, destinada a usos específicos como obras de mejoras permanentes.

Los dueños de propiedades residenciales quedan exonerados del pago de la contribución básica y de la contribución especial hasta \$15,000 de valoración de la propiedad.

- Recaudación por concepto de patentes incluyendo los intereses y recargos. La Ordenanza Núm. 24, Serie 1997-98, del Gobierno Municipal de Ciales, estableció el pago de patentes municipales generales en 0.40% para negocios con volumen de ventas de \$200,000 o menor y en 0.50% cuando excedan los \$200,000.

En el caso de las instituciones financieras la Ordenanza Núm. 24 se ordenó el pago de patentes como sigue:

- Todo negocio financiero que no sea Asociación de Ahorro y Préstamo pagará durante el año fiscal 1998-99 y años subsiguientes 1.50%.
- Asociaciones de Ahorros y Préstamos pagarán durante el año 1998-99 y siguiente, 1.25%.

- Recaudación por concepto de arbitrios sobre toda obra de construcción. La Ordenanza Núm. 24, Serie 1992-93, aprobada el 31 de marzo de 1993, estableció los siguientes derechos y/o arbitrios a pagarse al Gobierno Municipal, como sigue:

- **Regla General:** Se cobrará como arbitrio el 5% del costo total de la obra o actividad cubierta por esta ordenanza.
- **Excepciones:**

- 1- Cuando la obra a realizarse vaya a utilizarse como una residencia unifamiliar cuya construcción no sea parte de un proyecto de vivienda, condominio u otro proyecto de similar naturaleza, pagará un arbitrio de \$8.00 por cada \$1,000.00 ó fracción de \$1,000.00.

Los primeros \$5,000.00 están exentos del pago de arbitrios.

- a) Cuando la obra se trate de un establecimiento comercial, industrial o agrícola cuyo costo de construcción sea de cincuenta mil (\$50,000.00) dólares o menos, pagará

un arbitrio de \$8.00 por cada \$1,000.00. En este caso también estarán exentos los primeros \$5,000.00.

- 2- Cuando la obra a realizarse se trate de reparaciones, ampliaciones, demoliciones, alteraciones y mejoras a un costo de \$5,000.00 ó más a obras descritas en el párrafo B-1 de esta Sección o a residencias originalmente construidas bajo el inciso A de esta Sección, se pagará \$7.00 por cada \$1,000 o fracción adicional del costo total de la obra. En todos los casos bajo este subinciso 2, los primeros \$5,000.00 estarán exentos de pago de arbitrios.
- 3- Cuando la obra a realizarse se trate de la instalación de tuberías, cables, cable TV o cualquier otra instalación análoga, sea mediante instalaciones soterradas o no, exceptuando las construidas por el dueño en su propiedad de vivienda unifamiliar, se prestará una fianza del 10% del costo total de la obra.

Arbitrios:

- (i) Instalaciones no soterradas: Quince (15) centavos por pie lineal.
 - (ii) Instalaciones soterradas: Veinte (20) centavos por pie lineal.
- 4- Cuando la obra a realizarse se trate del movimiento de tierra cuyo costo no esté incluido en el costo de cualquier obra de otra forma gravada por esta sección, se pagará el 5% del costo total de la obras.
 - Las multas impuestas por los tribunales de justicia por violación a las ordenanzas municipales
 - Los intereses sobre fondos de depósitos, cualesquiera otros intereses derivados sobre cualquiera otra inversión

- Intereses sobre inversiones en valores del gobierno de los Estados Unidos, del Estado Libre Asociado, de los municipios de Puerto Rico y entidades cuasipúblicas del gobierno federal y cualesquiera otros intereses sobre inversión.
 - Los derechos, arbitrios, impuestos, cargos y tarifas que se impongan por ordenanza sobre materias que no hayan sido objetos de tributación por el Estado.
 - Las aportaciones y compensaciones autorizadas por la Ley de Municipios Autónomos o por cualesquiera otras leyes.
- **Asignaciones Especiales Autorizadas por la Asamblea Legislativa de Puerto Rico.**
 - Las aportaciones provenientes de Programas Federales.
 - Donativos en efectivo.
 - Las tasas especiales que se impongan sobre la propiedad sujeta a contribución.
 - Las contribuciones adicionales especiales para el pago de empréstitos y sobre la propiedad inmueble ubicada en zonas de mejoramiento o empresariales.
 - Los ingresos de fondos de empresas.
 - Los fondos provenientes de las aportaciones legislativas para el Programa de Participación ciudadana para el Desarrollo Comunal.

2. Presupuesto Operacional del Municipio

a. Ingresos

En los últimos años fiscales, del 1996-97 al 1999-2000 los ingresos totales del Gobierno Municipal de Ciales aumentaron en \$354,792 ó 6.1% de \$5.8 millones a casi \$6.2 millones. Ver Tabla Núm. 9.

Las fuentes de ingresos municipales principales son los ingresos intergubernamentales (42%), los arbitrios de construcción (12.5%), y las patentes (10.7%). Entre las tres aportan dos terceras partes de los ingresos. De todas las fuentes de ingresos, las patentes, los arbitrios de construcción y los ingresos de "otras fuentes financieras" tuvieron los mayores cambios relativos y absolutos en dichos años.

Los ingresos de la contribución sobre la propiedad se han mantenido iguales en estos años (\$218,748) y representan solamente el 3.5% de todas las fuentes de ingresos. Los ingresos de la Contribución Especial Adicional (CAE) sobre la propiedad ascendieron a \$225,612 en el 1999-2000.

De esta cantidad se utilizaron \$31,308 para el pago de intereses sobre préstamos y \$194,304 para la amortización del principal e intereses de préstamos. Estos ingresos forman parte y se contabilizan en la partida de "ingresos eventuales".

b. **Desembolsos o Gastos**

El presupuesto total del Gobierno Municipal para el 1999-2000 asciende a \$6,178,740, para un aumento de 6.2% con respecto al del 1996-97 (\$5,814,744). Ver Tabla Núm. 10.

Los departamentos y dependencias municipales con mayores incrementos relativos entre el 1996-97 y el 1999-2000, fueron: la Asamblea Municipal (39.5%), Salud (18.7%), Auditoría (17.7%), Personal (13.4%) y Defensa Civil (10%). En estos años se redujo el presupuesto de Obras Públicas en 11% y el de Recreación y Deportes en 9.4%.

Las dependencias con las mayores asignaciones presupuestarias son: Obras Públicas (21.8%) y Finanzas (17.8%). Cabe aclarar que dentro de Finanzas se incluyen el pago de cuentas y gastos que corresponden a servicios consumidos por otros departamentos, como son el agua, la luz y el teléfono.

Tabla 9

Fuentes de Ingresos del Gobierno Municipal de Ciales
Años Fiscales 1996-97 / 1999-2000

Fuentes/Categorías	1996-97 (\$)	1999-2000 (\$)	Cambio Porcentual 97-2000	Porcientos de los ingresos 1999-2000
Patentes	431,124	661,344	53.4	10.7
Ventas condicionales	5,004	0	----	0
Intereses, recargos, demandas/patentes	2,004	6,996	249.1	0.11
Contribución sobre la Propiedad	218,748	218,748	0	3.5
Arbitrios de construcción	589,308	771,408	30.9	12.5
Licencias y permisos	504	504	0	0.008
Compensación AEE	425,904	463,218	8.7	7.5
Compensación PRTC	99,444	0	---	0
Otros ingresos Intergubernamentales	2,619,408	2,570,868	(1.8)	41.6
Disposición de desperdicios sólidos	204	5,004	2,353	0.03
Otros ingresos por Servicios	24,996	25,008	0.04	0.40
Ingresos servicios Transportación	450,000	450,000	0	7.3
Multas	6,996	15,012	114.5	0.2
Intereses de inversiones	30,000	5,004	(83.3)	0.08
Ingresos eventuales	375,000	300,000	(20)	4.8
Renta de locales y propiedades	136,008	122,544	(9.9)	2.0
Otras fuentes financieras	409,296	511,080	24.9	8.3
Compensaciones estatales	0	52,008	---	0.8
Totales	5,823,948	6,178,740	6.1	100.0

Fuente: Gobierno Municipal de Ciales

Tabla 10
Desembolsos (presupuesto) del Gobierno Municipal de Ciales por Departamentos
1996-97 / 1999-2000

Departamentos/Oficinas	1996-97 (\$)	1999-2000 (\$)	Cambio Porcentual 97-2000	Por cientos del Presupuesto 1999-2000
Asamblea Municipal	87,948	122,658	39.5	2.0
Oficina del Alcalde	695,664	699,600	0.5	11.3
Finanzas	1,051,512	1,101,540	4.7	17.8
Obras Públicas	1,511,556	1,348,056	(10.8)	21.8
Salud	547,920	650,184	18.7	10.5
Defensa Civil	157,896	173,556	9.9	2.8
Guardia Municipal	342,600	370,104	8.0	6.0
Personal	568,800	644,892	13.4	10.4
Recreación y Deportes	216,744	196,380	(9.4)	3.2
Sanidad (Desp. Sol.)	540,876	588,996	8.9	9.5
Secretaría Municipal	24,768	25,764	4.0	0.4
Oficina Auditoría	41,604	48,960	17.7	0.8
Oficina Ingeniería	36,060	38,280	6.1	0.6
Reciclaje y Ornato	0	175,776	---	---
Totales	5,814,774	6,178,740	6.2	100.0

Fuente: Gobierno Municipal de Ciales

c. **Deuda Municipal**

El Municipio de Ciales tenía una deuda general de largo plazo de \$3,318,502, al 30 de junio de 1999. Esta deuda se desglosaba entre las siguientes cuentas:

- bonos de obligación general - \$ 404,000
- notas especiales - \$ 270,000
- Subtotal: - \$ 674,000

Los bonos y notas se emiten para financiar la construcción y mejoras de facilidades públicas. Los ingresos para el pago de estas obligaciones provienen de los impuestos a la propiedad que se destinan al Fondo de Redención de la deuda municipal. Estos ingresos se colectan y se retienen por el CRIM, quien sirve de agente para el municipio.

- Fondo Especial de la Lotería - \$ 766,250
- Otras deudas de largo plazo - \$1,878,252
- Subtotal: - \$2,644,502

Entre estas deudas se incluyen los pagos por adelantos de ingresos provenientes de impuestos a la propiedad hechos por el CRIM al Municipio y una deuda con el Departamento del Trabajo.

Total: - \$3,318,502

Los pagos anuales para amortizar la deuda total a largo plazo son como sigue:

Año Fiscal (30 junio)	Cantidades (\$)
2000	568,035
2001	731,092
2002	559,123
2003	373,036
2004	335,536
2005 – 2009	421,951
2010 – 2014	192,729
2015 – 2017	137,000

d. **Programas Federales**

En el 1998 se le otorgaron a Ciales \$737,491 de fondos federales bajo el Programa "State CDBG" discrecional. De esta cantidad se utilizarían \$79,800 para mejoras en el estacionamiento de la plaza de mercado, \$177,850 para la construcción de cunetones en varios barrios y \$83,647 para el servicio de amas de llaves.

IX. REGLAMENTACION APLICABLE

Según mencionáramos en la Sección de Políticas Públicas del Plan, los reglamentos generales y específicos de la Junta de Planificación serán el marco para la implantación del Plan de Ordenación Territorial.

Sin embargo, queremos señalar en forma clara, el procedimiento en términos de consultas de ubicación y cambios de zonificación necesarios para el desarrollo y transformación del territorio municipal.

Entendemos que el proceso de evaluación de consultas de ubicación será función de la Junta de Planificación y la Administración de Reglamentos y Permisos (ARPE) dado que el Municipio en sus primeras fases no contará con personal especializado en este aspecto.

No obstante, el Municipio comenzará con la organización de la Oficina de Ordenación Territorial a partir de 2000. Una vez se capacite el personal del Municipio, se procederá a solicitar las transferencias de funciones correspondientes a la Junta de Planificación y ARPE.

Es importante señalar que los proyectos de escala regional, siempre deben presentarse a la consideración de la Junta de Planificación.

En términos de las áreas no zonificadas al presente o que ameriten algún tipo de distrito de control, entendemos que serán objeto de Planes de Area que se recomendarán como parte de la etapa del Plan Final. No obstante, podemos resaltar unas áreas que deben ser objeto de estudio para la aplicación de la zonificación especial:

- Áreas con yacimientos arqueológicos.
- Áreas inundables zonificadas.
- Controles a terrenos propensos a deslizamiento.
- Áreas de alto potencial agrícola.
- Veredas y vistas escénicas.
- Áreas adyacentes a la Ruta Panorámica y vías importantes.
- Áreas a reforestarse.
- Áreas de protección a cuerpos de agua y/o recursos naturales únicos.

X. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES DEL PLAN

En esta sección, se presentan las recomendaciones más significativas y conclusiones del Plan.

- **Programa Estratégico de Planificación y Desarrollo Urbano**

Establecer un Programa Estratégico de Planificación y Desarrollo Urbano dirigido a reformar el proceso de la administración municipal y la gerencia urbana, a través de un modelo que incorpore a la comunidad, la

empresa privada y al Gobierno, y cuyo objetivo general sea mejorar la eficiencia económica, la justicia social y la defensa del ambiente.

El programa debe promover la planificación estratégica y la inversión por parte de las tres esferas de gobierno como son el estatal, municipal y legislativo, esto como base para crear oportunidades al sector privado de convertirse en proveedor de fondos de infraestructura. El programa debe apoyar la mejor práctica y la creatividad en la gerencia del desarrollo de procesos, financiamiento de infraestructura, manejo de la infraestructura y acuerdos en precios.

Centro Urbano

Soterrar las líneas eléctricas y del alumbrado público en el área urbana para mejorar la estética del centro urbano.

Regular la dirección del tránsito para mejorar su circulación en el área urbana lo cual debe ser objeto de un estudio.

Rotular con sus nombres todas las vías del área urbana y del Municipio.

Vivienda

Los programas del Departamento de la Vivienda están acorde con los objetivos específicos del Plan de Ordenamiento Territorial de Ciales. Entre éstos, merece la pena destacar el aumento del inventario de vivienda existente en el Municipio. Ante el deterioro del área urbana como centro de servicio y de interacción social, se propone el desarrollo de vivienda, mejorar la condición de las estructuras y espacios libres, reutilizar los solares yermos y estructuras deterioradas, ordenar la dirección del tránsito y proveer facilidades de estacionamientos e identificar los terrenos adecuados para el desarrollo de vivienda de interés social. Otros objetivos trazados que pueden ser alcanzados al fomentar las actividades de los programas del Departamento de la Vivienda son: propiciar el desarrollo de vivienda de interés social de forma tal que se aumente el inventario de vivienda disponible para familias de ingresos bajos y moderados, así como

densificar el desarrollo de viviendas en las comunidades rurales para el uso óptimo del terreno.

Por otra parte, se debe tomar en consideración el rol actual del Departamento de la Vivienda como mecanismo facilitador para la construcción de vivienda, por lo cual la acción del Municipio es vital en coordinar entre el Departamento y los posibles desarrolladores de vivienda de interés social.

En cuanto a las comunidades, éstas deberían ser identificadas en todo el territorio del Municipio para facilitar su localización, acceso, coordinación de proyectos interagenciales, etc.

Educación

Los proyectos referentes a educación van dirigidos a la población a nivel escolar, lo cual resulta beneficioso para las personas menores de 18 años. Aunque estas medidas son positivas y mejoran las condiciones físicas de los planteles también debe tomarse en consideración los medios o mecanismos empleados para mejorar la educación como por ejemplo, las bibliotecas y las materias educativas. La modernización de la biblioteca pública y el ofrecimiento de programas vocacionales y agrícolas son estrategias recomendadas para aliviar y contrarrestar el problema de deserción escolar al cual se enfrenta el Municipio. Además, existe una población adulta con necesidades reales ya sea de continuar estudios post-secundarios o de completar cuarto año de escuela superior. Para ello, se recomienda establecer el programa de estudios libres y alfabetización y el establecimiento de programas universitarios. Con estas medidas se pretende mejorar la capacitación en diferentes niveles y aumentar las opciones para las personas que deseen continuar estudios.

Preservación y Conservación de Recursos Naturales

Con relación a los recursos naturales y arqueológicos que posee Ciales, hay que señalar que su conservación y uso adecuado es imprescindible para el desarrollo turístico y el disfrute de generaciones futuras. Este desarrollo turístico de los recursos aportaría a la economía

del Municipio. Con ello en mente, se recomiendan varios proyectos que pueden ser desarrollados paulatinamente. Se entiende que la educación sobre los recursos naturales y culturales a la población es de suma importancia para la concientización de la necesidad de conservar y desarrollar los recursos tanto naturales, como culturales. Para esto se recomienda crear un programa de orientación y educación por medio de charlas y excursiones a áreas de valor ecológico y cultural auspiciado por el Municipio y/o entidades privadas. Además, es necesario identificar, conservar y rescatar los recursos naturales y arqueológicos de gran valor, por lo cual se recomienda realizar un plan de área que permita el desarrollo de facilidades recreativas y educativas tanto para el disfrute del pueblo de Ciales, como del resto de la Isla.

Se recomienda la intervención inmediata en el Centro Urbano, de forma tal que se pueda impartir dinamismo a este, en términos de mejorar la oferta de amenidades y servicios. Se debe aspirar a convertir al Municipio de Ciales en un centro de importancia.

Estructuras de Valor Histórico y Arquitectónicos

Es necesario el desarrollo de una estrategia para controlar la demolición de estructuras con valor arquitectónico y/o histórico.

Comunidades Rurales

Identificar todos los sectores, comunidades y barrios del Municipio de Ciales.

Mantener el carácter residencial de las comunidades rurales, con una mezcla de usos cónsona con las particularidades de la zona rural, donde se elimine la lotificación indiscriminada de los terrenos y puedan conservarse densidades bajas.

Se sugiere al Municipio gestionar la provisión de infraestructura básica a las comunidades rurales, de forma tal que el equipamiento de las mismas facilite la retención de las familias en esos lugares.

protección de recursos naturales de importancia, donde es prioritaria la intervención con los terrenos adyacentes a los cuerpos de agua, los sistemas de cuevas, los bosques y los yacimientos arqueológicos, así como a los terrenos de alto potencial agrícola.

X. PARTICIPACION CIUDADANA

Conforme la Ley #81 (Municipios Autónomos) a través de todo el desarrollo del Plan, se promueve una amplia participación ciudadana. Dicha participación se ha dado a través de las reuniones que se sostienen con personas interesadas en el desarrollo del Municipio o de aspectos particulaes de ese desarrollo (Grupos Focales). También se logra el objetivo de la participación a través de la encuesta que realizaremos para obtener el sentir de los ciudadanos y las reuniones que sostendremos con la Junta de Comunidad. Este grupo de ciudadanos, formalmente designados por el Alcalde y ratificados por la Asamblea Municipal representan una amplia variedad de sectores e intereses. Sin embargo, tienen en común un genuino interés por mejorar la condición general del Municipio (social y económicamente), pero sin perder aquellos valores y elementos que les distingue como pueblo.

A lo largo del proceso de elaboración del Plan, se han constatado en todas las reuniones con los ciudadanos de Ciales, su interés en que el desarrollo propuesto no afecte la calidad de vida que disfrutan.

La Junta de Comunidad se mantiene vigilante para que esos objetivos de la ciudadanía se concreten en el Plan.

ANEJO I

TABLAS, COMPENDIO ESTADISTICO Y

DATOS SOCIOECONOMICO

Tabla 1

Población y Densidad por Barrios
1940-1990

Barrios	1940	1950	1960	1970	1980	1990	% Cambio 1940-90	Area Millas Cuadradas	Densidad 1990
Bo. Pueblo	1,919	3,482	3,275	N/A	1,428	1,360	(29.1)	.1	13,600
Cialitos	1,991	1,718	1,444	1,705	1,405	1,307	(34.3)	9.2	142.1
Cordillera	2,189	1,566	1,560	N/A	1,900	2,326	6.2	4.1	567.3
Frontón	3,977	2,518	2,634	1,902	1,883	1,933	(51.4)	11.4	169.6
Hato Viejo	2,930	1,951	1,842	1,397	1,518	2,232	(23.8)	13.2	169.1
Jaguas	3,305	2,154	1,957	N/A	4,190	4,599	39.1	4.4	1,045.2
Pesas	1,454	2,038	1,819	1,372	1,693	1,803	24.0	4.5	400.7
Pozas	2,880	1,987	1,975	1,529	1,316	1,406	(51.2)	7.0	201.0
Toro Negro	2,261	2,050	1,600	1,096	878	1,118	(47.5)	12.6	88.8
Municipio	22,906	19,464	18,106	9,001	16,188	18,084	(21.0)	66.6	271.5

Fuente: Censos de Población - 1940-1990

Tabla Núm. 2
Crecimiento Poblacional - 1940-2000

Años	Ciales	% de Cambio	Puerto Rico	% de Cambio
1940	22,906	---	1,869,255	---
1950	19,464	(15.0%)	2,210,703	18.3
1960	18,106	(7.0%)	2,349,540	6.3
1970	15,595	(14.0%)	2,712,033	15.4
1980	16,211	4.0%	3,196,520	17.9
1990	18,084	12.0%	3,522,037	10.2
2000	19,881	9.5%	3,808,610	8.1

Fuente: Censos de Población - 1940/2000

TABLA 3
POBLACIÓN TOTAL Y PROYECCIONES DE LOS MUNICIPIOS
DE LA REGIÓN CENTRAL Y PUERTO RICO
AÑOS 1960, 1990, 1996 Y 2005

Municipios	1960	1990	1996	Cambio % 60 - 96	2005	Cambio % 96 - 2005
Adjuntas	19,658	19,451	19,592	(0.33)	21,925	11.91
Barranquitas	18,978	25,605	28,702	51.20	31,128	8.45
Ciales	18,106	18,084	19,447	7.40	20,480	5.31
Comerio	18,853	20,265	20,914	10.93	22,899	9.49
Corozal	23,570	33,095	36,304	54.00	39,904	9.92
Jayuya	14,633	15,527	16,791	14.74	17,507	4.26
Lares	26,922	29,015	32,282	19.91	32,154	0.40
Las Marías	9,237	9,306	9,923	7.42	10,558	6.40
Maricao	6,990	6,206	5,979	(25.33)	5,173	1.35
Morovis	18,094	25,288	33,388	84.52	30,076	9.92
Naranjito	17,319	27,914	29,016	67.53	33,605	15.82
Orocovis	20,362	21,158	24,075	18.23	24,333	1.07
San Sebastián	33,541	38,799	42,573	26.92	42,568	0.01
Utua	40,449	34,980	35,212	(12.95)	32,043	9.00
Villalba	16,239	23,559	22,695	39.75	28,765	26.75
Región	302,951	348,252	376,893	24.40	393,118	4.31
Puerto Rico	2,349,544	3,522,037	3,782,862	61.00	3,975,431	5.10

Fuente: Plan para la Región Central de Puerto Rico - 9 de febrero de 1994.

Estimados del Censo Federal para julio del 1996

Proyecciones de la Junta de Planificación

TABLA 4
PROYECCIONES DE POBLACIÓN 1995-2025
CIALES Y PUERTO RICO

Años	Ciales	Puerto Rico
1995	18,885	3,691,985
2000	19,672	3,839,954
2005	20,488	3,975,431
2010	21,075	4,086,669
2015	21,525	4,175,699
2020	21,863	4,264,356
2025	22,073	4,325,906

Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico.

Tabla Núm. 5
Población por Grupos de Edad
1950 y 1990

Grupos de Edades	1950	%	1990	%	Puerto Rico 1990 - %
Menos de 5 años	3,357	17.2	1,876	10.4	8.5
5-14	5,951	30.6	3,874	21.4	18.6
15-24	3,547	18.2	3,020	16.7	17.4
25-34	2,064	10.6	2,861	15.8	14.9
35-44	1,783	9.2	2,127	11.7	13.1
45-54	1,178	6.0	1,527	8.4	10.1
55-64	792	4.0	1,192	6.6	7.5
65 años y más	792	4.0	1,607	8.9	9.7
Total de Personas	19,464	100	18,084	100	3,522,037
Edad Mediana	16.7	---	25.8	---	28.5

Fuente: Censos de Población de 1950 y 1990

TABLA 6
PROYECCIONES DE POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDADES
2000 - 2025

Edades	2000	2005	2010	2015	2020	2025	Cambio % 2000-2025
Menos de 5 años	2,062	2,041	1,955	1,870	1,829	1,784	(13.5)
5-14	3,562	3,648	3,751	3,656	3,492	3,043	(5.5)
15 - 24	3,215	2,970	2,960	3,109	3,133	3,043	(5.3)
25 - 34	3,167	3,402	3,364	3,126	3,118	3,261	2.9
35 - 44	2,364	2,410	2,596	2,814	2,770	2,561	8.3
45 - 54	1,948	2,055	2,141	2,204	2,361	2,563	31.6
55 - 64	1,387	1,732	1,910	2,026	2,130	2,183	57.4
65 años o más	1,729	2,160	2,398	2,720	3,030	3,312	91.5
Total de Personas	19,434	20,418	21,075	21,525	21,863	22,073	13.6
Edad Mediana	25.8	29.3	30.7	31.9	32.9	33.7	7.9

Fuente: Censo de Población de 1990

Tabla Núm. 7
Personas por Hogar
1960-1990

Años	Número de Personas	Porcientos de Cambios
1960	5.4	---
1970	5.0	.4
1980	4.1	.9
1990	3.6	.5

Fuente: Censos de Población - 1960-1990

Tabla Núm. 8
Número de Hogares por Barrios
1960-1990

Barrios	1960	1970	1980	1990	% de Cambios 1960-1990
Cialitos	251	275	283	269	7.2
Cordillera	278	217	469	564	103.0
Frontón	461	389	453	448	(2.8)
Hato Viejo	376	323	437	578	53.7
Jaguas	356	272	978	1.072	201.1
Bo. Pueblo	718	917	446	370	(48.4)
Pesas	319	263	403	428	34.1
Pozas	323	242	298	330	2.2
Toro Negro	261	208	211	248	(5.0)
Municipio	3,343	3,106	3,978	4,937	47.7

Fuente: Censos de Población 1960-1990

Tabla Núm. 9
Número de Hogares y Familias (*)
Ciales y Puerto Rico - 1990

Tipos de Población	Todos los Hogares	Hogares en Familia	Hogares no en Familia	Jefe de Hogar 65 años o más	Mujeres jefas de hogares	Personas por Hogar	Personas Por Familia
Ciales	4,937	4,307 87.2%	630 12.8	272 5.5%	736 14.9%	3.6	4.0
Puerto Rico	1,054,924	886,136 84%	168,788 16%	10,633 6.3%	186,545 17.7%	3.31	3.69

(*) Un hogar incluye todas las personas que ocupan una unidad de vivienda. Un hogar en familia consiste de un jefe(a) de hogar y una persona o más que viven en el mismo hogar y están emparentadas con el jefe(a), por matrimonio, nacimiento o adopción. No todos los hogares consisten de familias, ya que pueden consistir de grupos de personas no emparentadas o una persona que vive sola.

Fuente: Censo de Población de 1990

Tabla Núm. 10
Características Estructurales de las Viviendas - 1990

Total de Unidades	5,727
Tenencia y Clasificación de las Unidades	
1. Ocupadas por propietarios	3,653 - 63.8%
2. Ocupadas por inquilinos	1,284 - 22.4%
3. Desocupadas para la venta solamente	41 - 0.7%
4. Desocupadas para el alquiler	58 - 1.0%
5. Desocupadas para uso estacional o recreativo	197 - 3.4%
6. Todas las demás vacantes	494 - 8.6%
Tipos de Construcción	
1. Paredes y techo de hormigón	3,833 - 67%
2. Combinaciones de hormigón y madera	1,894 - 33%
Años en que construyeron las viviendas	
1. 1980 - 1990	2,231 - 39.0%
2. 1970-1979	1,586 - 27.7%
3. 1960 - 1969	1,007 - 17.6%
4. Antes del 1960	903 - 15.7%
5. Mediana de año de construcción	1976
Condiciones de las Unidades de Vivienda	
1. Buenas condiciones	4,905 - 85.6%
2. Deterioradas, dilapidadas e inadecuadas	822 - 14.4%
Facilidades Sanitarias	
1. Con facilidades sanitarias completas	5,287 - 92.3%
2. Sin alguna o ninguna facilidad sanitaria	440 - 7.7%
3. Con cuartos de baños completos	4,226 - 73.8%
4. Sin cuarto de baños	467 - 8.1%
Sistemas para Disponer de las Aguas Sanitarias	
1. Alcantarillado público	1,516 - 26.5%
2. Pozos sépticos	3,840 - 67.0%
3. Otros Medios	371 - 6.5%
Facilidades Telefónicas	
1. Con teléfono en la unidad	2,480 - 50.2%
2. Sin teléfono en la unidad	2,457 - 49.8%
Fuente de Abastecimiento de Agua	
1. Acueducto público	5,250 - 91.7%
2. Pozo privado	182 - 3.2%
3. Aljibe, Tanques, drones	36 - 0.6%
4. Manantial u otra fuente	259 - 4.5%

Fuente: Censo de Vivienda de 1990

Tabla Núm. 11
Características de las Viviendas a Nivel Regional - 1980 y 1990

	Unidades Viviendas		% de Cambio	Buenas Condiciones	Porcentaje	Inadecuadas(*)	Porcentaje
	1980	1990		1990		1990	
Adjuntas	5,482	6,283	14.6	5,023	80.0	1,260	20.1
Barranquitas	5,733	7,622	33.0	6,608	86.7	1,014	13.3
Ciales	4,646	5,727	23.3	4,905	85.6	822	14.3
Comerio	5,227	6,338	21.2	5,463	86.2	875	13.8
Corozal	7,949	9,941	25.1	8,758	88.1	1,183	11.9
Jayuya	4,013	4,573	14.0	4,166	91.1	407	8.9
Lares	7,801	9,324	19.5	7,986	85.6	1,338	14.3
Las Marías	2,823	3,204	13.5	2,660	83.0	544	17.0
Maricao	2,118	2,289	8.1	1,873	81.8	416	18.2
Morovis	5,456	7,371	35.1	6,475	87.8	896	12.1
Naranjito	6,559	8,756	31.0	7,548	88.0	1,028	12.0
Orocovis	5,235	6,348	21.3	5,359	84.4	989	15.6
San Sebastián	10,931	13,536	23.8	11,467	84.7	2,069	15.3
Utua	10,213	11,812	15.7	9,501	80.4	2,311	19.6
Villalba	5,471	6,666	21.8	5,541	83.1	1,125	16.9
Región	89,657	109,160	22.3	93,333	85.1	16,277	14.8

Fuente: Censos de Población y Vivienda - 1980 y 1990

(*) Incluye el total de viviendas clasificadas como deterioradas, dilapidadas e inadecuadas

Tabla 12
Demanda de Viviendas
Municipio de Ciales
1999-2003

Niveles de Ingresos		Hogares		Hogares	Precios de las Unidades		Demanda Efectiva	Dentro del Mercado	Promedio Anual
Desde	A	1998	%	2003	Desde	A			
\$0	\$8,000	1,077	18.6%	1,176	\$0	\$24,709	99	0	0
8,000	15,999	1,224	21.2%	1,336	24,709	49,416	112	0	0
16,000	19,999	477	8.2%	520	49,416	61,771	44	0	0
20,000	22,999	353	6.1%	386	61,771	64,770	32	8	2
23,000	25,999	337	5.8%	368	64,770	69,522	31	31	6
26,000	28,999	306	5.3%	334	69,522	73,652	28	28	6
29,000	31,999	306	5.3%	334	73,652	78,598	28	28	6
32,000	34,999	271	4.7%	296	78,598	81,158	25	25	5
35,000	39,999	341	5.9%	372	81,158	90,096	31	31	6
40,000	47,999	392	6.8%	428	90,096	106,820	36	36	7
48,000	55,999	249	4.3%	272	106,820	114,623	23	23	5
56,000	63,999	160	2.8%	175	114,623	119,898	15	15	3
64,000	78,999	113	2.0%	124	119,898	140,214	10	10	2
79,000	94,999	72	1.2%	79	140,214	148,224	7	7	1
95,000	110,999	36	0.6%	39	148,224	167,882	3	3	1
111,000	125,999	30	0.5%	33	167,882	198,352	3	3	1
126,000	140,999	4	0.1%	4	198,352	226,292	0	0	0
141,000	157,999	4	0.1%	5	226,292	253,576	0	0	0
158,000	o más	28	0.5%	30	253,576	o más	3	3	1
		5,778	100.0%	6,308			530	251	50

Fuente: Asociación de Bancos de Puerto Rico
Estudios Técnicos, Inc.

TABLA 13
CRIMINALIDAD - DELITOS TIPO 1
CIALES Y PUERTO RICO - 1991 Y 1995

Tipos de Delitos	Ciales			Puerto Rico		
	1991	1995	% de Cambio	1991	1995	% de Cambio
Asesinatos y Homicidios	3	1	(66.7)	817	864	5.8
Violación	0	2	---	424	324	(23.6)
Robos	17	18	5.9	20,003	15,753	(21.2)
Agresión Agravada	12	15	25.0	6,901	5,509	(20.2)
Escalamientos	124	101	(18.5)	33,649	27,689	(17.7)
Apropiación Ilegal	113	111	(1.8)	38,916	39,960	2.7
Hurto de Autos	36	28	(22.2)	19,021	15,989	(16.0)
Total	305	276	(9.5)	119,731	106,088	(11.4)
Tasas por 1,000 Habitantes	16.74	14.26		33.74	28.52	(15.5)

Fuentes: Indicadores Socioeconómicos por Municipio, 1995, Junta de Planificación

TABLA 14
INDICADORES SELECCIONADOS DE ASISTENCIA SOCIAL
AÑOS FISCALES 1993-1996

Categorías	1993	1994	1995	1996
Programa de Asistencia Nutricional (PAN)				
Familias	3,210	3,191	3,285	3,360
Personas	9,907	9,688	9,734	9,808
Valor (millones\$)	6,611,104	6,690,204	7,389,691	7,646,412
Programa de Asistencia Económica				
Ancianos	122	141	136	126
Incapacitados	190	197	187	186
Niños Necesitados	374	387	393	373
Ayuda General	3	5	5	6
Niños con Tutores	3	3	5	6
Total	695	734	727	697

Fuente: Departamento de la F

TABLA 15
CARACTERISTICAS DEL GRUPO TRABAJADOR
1990

1 - Personas de 16 años o más	12,069	100%
a- En el grupo trabajador	5,007	41.5%
- empleados	3,801	76%
- desempleados	1,200	24%
b- No en el grupo trabajador	7,062	58.5%
2 - Personas empleadas de 16 años o más	3,801	100%
Tipos de ocupaciones u oficios		
a- Gerenciales y especiales profesionales	514	13.5%
b- Técnicas, ventas y apoyo administrativo	687	18.0%
c- Servicios	617	16.2%
d- Agricultura y pesca	156	4.1%
e- Producción, artesanías y reparaciones	532	14%
f- Operadores, fabricantes y obreros	1,295	34%
3 - Personas de 16 a 64 años	10,456	100%
a- Con una limitación para la movilidad o el cuidado propio	1,357	13%
b- Con un impedimento para el trabajo	1,654	15.8%
c- Impedidos de trabajar	1,208	11.5%
d- Sin impedimentos para el trabajo y en el grupo trabajador	4,520	43.2%

Fuente: Censo de Población de 1990

TABLA 16
CONDICIONES DE POBREZA DE FAMILIAS Y PERSONAS
1990

Tipos de Familias	Con Ingresos por Debajo de Los Niveles de Pobreza	Déficit Promedio de Ingresos (\$)
Total de familias - 4,319	3,026 - 70%	6,532
Jefes de familias mayores de 65 años - 733	526 - 71.7%	
Familias casadas - 3,311	2,237 - 67.5%	6,500
Mujeres jefas de familia - 741	581 - 78.4%	6,731
Total de habitantes - 18,073	13,042 - 72.1%	

Fuente: Censo de Población de 1990

TABLA 17
MEDIANA DE INGRESO FAMILIAR

Municipio	1970	1980	Tasa de Crecimiento 1970-80	1990	Tasa de Crecimiento 1980-90
Adjuntas	1,387	3,933	9.57	5,862	3.94
Barranquitas	1,653	3,593	7.40	7,718	7.29
Ciales	2,008	4,747	8.11	7,918	5.01
Comerio	1,934	3,149	4.78	7,701	8.39
Corozal	2,336	4,337	6.00	8,374	6.35
Jayuya	1,578	3,417	7.36	7,192	7.12
Lares	1,557	3,730	8.22	7,119	6.25
Las Marías	1,157	4,101	11.20	7,004	5.23
Maricao	1,229	5,295	12.46	7,065	2.86
Morovis	2,044	4,002	6.48	8,016	6.68
Naranjito	2,434	4,829	6.60	8,235	5.21
Orocovis	1,392	4,062	9.79	7,650	6.13
San Sebastián	1,464	4,341	9.91	7,589	5.45
Utua	1,222	3,818	10.30	6,727	5.52
Villalba	1,499	3,930	8.96	7,641	6.41
Región Central	1,660	4,086	8.45	7,454	5.84
Puerto Rico	3,063	5,923	6.37	9,988	5.11

Fuente: Censo de Población 1990

TABLA 18
GRUPO TRABAJADOR, EMPLEO Y DESEMPLEO
1990/JULIO 1997

Años	Grupo Trabajador	Empleados	Desempleados	Tasa de Desempleo
1990	6,100	5,000	1,100	18.1
1991	6,300	5,000	1,270	20.2
1992	6,200	5,000	1,200	20.0
1993	5,300	4,000	1,300	24.3
1994	5,200	4,000	1,180	22.8
1995	5,000	3,500	1,530	30.3
1996	4,500	3,400	1,120	24.8
Julio 1997	4,400	3,200	1,240	28.1

Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos, División de Estudios y Estadísticas

TABLA 19
MOVILIDAD DEL GRUPO TRABAJADOR
1990

Trabajadores de 16 años o más	3,568	100%
a- Trabajaron en área de residencia	2,301	64.5%
b- Trabajaron en el hogar	44	2.0%
c- Trabajaron fuera del área de residencia	1,267	35.5%
d- Usaron automóvil o camión para viajar al trabajo	2,609	73.1%
e- Usaron transportación pública	305	8.5%
f- Usaron otros medios	610	17.1%

Fuente: Censo de Población de 1990

TABLA 20
INFORME DE CLIENTES Y CONSUMO POR CLASE DE SERVICIO
PARA EL MUNICIPIO DE CIALES
AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA
Años Fiscales 1994-95-96 Y 1997-98-99

AÑO FISCAL	Clase de Servicio				TOTAL
	Residencial	Comercial	Industrial	Otros	
1994-95	5,334 16,811,850	580 11,999,096	10 9,025,986	10 1,624,759	5,934 39,461,691
1995-96	5,469 17,719,399	579 12,799,876	9 8,890,903	10 1,613,943	6,067 41,024,121
1996-97	5,601 17,803,070	571 12,335,775	10 8,289,874	11 1,670,355	6,193 40,899,074
1997-98	5,696 19,677,562	588 13,496,051	8 8,523,012	10 1,537,940	6,302 43,234,565
1998-99	5,793 19,397,444	590 13,914,792	8 8,422,835	13 1,679,454	6,404 43,414,525

• Información obtenida de la AEE, 09/7/00

Tabla 21
Consumo de Energía Eléctrica Anual

MUNICIPIO DE CIALES				
Subestación	Número	Capacidad Kva	Demanda Máxima	Dirección
Ciales	8701	10,500	8,640	Carr.149, km 14.3 Bo. Pesas

- Información obtenida de la AEE, 09/30/97

SUBESTACION DE DISTRIBUCION
MUNICIPIO DE CIALES
JUNIO 2000

Número	Nombre	Voltaje (kV)	Capacidad (MVA)	Demanda (kW)	Línea	Dirección
8701	Ciales 8 kV	115/8.32	7.50/10.50	9,499	36100	Carr.149 KM 14.3 Bo. Pesas, Ciales

TABLA NUM. 22
TRANSPORTACION PUBLICA

Ruta	Número de Vehículos	Personas transportadas por día
Ciales a Manatí	11 guaguas de 15 pasajeros que se turnan los días para un máximo de 6 por día	168
Frontón	3 guaguas de 15 pasajeros	80
Cumbre	2 vehículos de 6 pasajeros	
Pozas	6 guaguas de 15 pasajeros	120
Pesa	13 guaguas de 15 pasajeros	400
Cialitos	1 guagua de 15 pasajeros	45

Información obtenida por el Municipio de Ciales con los transportistas.

Tabla 23
Clasificación de los Vehículos de Motor por Año

Años	Vehículos de Motor					Totales
	Públicos	Privados	Camiones	Motocicletas	Otros	
1991	49	5,521	56	40	894	6,560
1992	48	5,551	64	51	872	6,586
1993	67	6,077	62	47	1,211	7,465
1994	59	6,278	71	84	1,236	7,729
1995	40	7,783	74	84	1,399	9,381

Fuente: Junta de Planificación, Indicadores Socioeconómicos por Municipios

ANEJO II
PROGRAMAS DE MEJORAS CAPITALES
DE AGENCIAS DEL GOBIERNO

ANEJO II

PROGRAMAS DE MEJORAS CAPITALES

DE AGENCIAS DEL GOBIERNO

12/08/99

AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
PROGRAMA DE MEJORAS CAPITALES
OBRA PROGRAMADA 2000-2004

(EN MILES DE DOLARES)

- de P.M.P.
Núm.de Cuenta

Descripción del Proyecto

Costo Estimado	Diseño Fecha de Inicio	Diseño Fecha de Term.	Const. Fecha de Inicio	Const. Fecha de Term.
694.4	8/02/96	6/30/00	7/ 01/00	6/30/00
823.3	4/ 01/97	7/30/99	8/ 01/99	7/30/00
699.7	5/01/97	6/30/00	7/ 01/00	6/30/00
3,702.0	10/01/99	10/30/00	11/ 01/00	6/30/00
\$5,919.4				

Rurales

CIALES-DISEÑO Y CONST./TRAT.Y DISPOSICION CIENOS
PLANTA FILTRACION LAS DELICIAS

CIALES-DISEÑO/ CONSTRUCCION TRATAMIENTO Y
DISPOSICION CIENOS PLANTA FILTRACION FRONTON

Programa: AC.URBANOS

CIALES-TRATAMIENTO Y DISPOSICION CIENOS-URBANA

Programa: AC.Sanitario

CIALES-EXPANSIONPLANT TRATAMIENTO SANITARIO

TOTAL

COBRACION DEL P.M.C. NO CONSTITUYE UNA GARANTIA DEL
DE LOS PROYECTOS NI DE LA DISPONIBILIDAD DE
AMIENTO.

AUTORIDAD DE ENERGIA ELECTRICA
OFICIAL-PROGRAMA DE MEJORAS CAPITALES (1999-00)

5/19/1999

31	#PROY.	TITULO	TOTAL	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04
----	--------	--------	-------	---------	---------	---------	---------

Municipio: Ciales

330	8907	EXTENDER ALIM. 8701-3 HACIA CARR. 145	76	0	76	0	0
363	12622	MEJORA RAMPA ACCESO Y VERJA SUB 8701 CIALES	23	23	0	0	0
370	12683	ALIMENTADOR 8701-1,4.BO FRONTON CIALES	71	71	0	0	0
370	9036	CONSTRUCCION LINEA 13.2 KV CARR.129 INT.453 LARES	106	58	48	0	0
370	9038	EXTENSION DEL ALIMENTADOR 7901.1 CARR.129 LARES	154	78	76	0	0
			430	230	200	0	0

Departamento de la Vivienda
Programa de Nueva Vivienda
Obra Terminada, en Construcción y en Planes
Ciales

Año Fiscal 1998-1999

Agencia	Programa	Proyecto	Dirección	Unidad	Fecha Inicio	Fecha Termina	Subsidio Total (\$)	Inversión Total
Banco de la Vivienda	Subsidio Hipotecario	Los Llanos	PR-149 km 18.7 Bo. Pesas	142	Agosto 1996	Junio 1999	-----	-----
Sec. De Planificación y Servicios Técnicos	HOME- Construcción por el dueño	Construcción por el dueño	Unidades Individuales a través del Municipio	2	Octubre 1997	Agosto 1998	65,020	65,020
Sec. De Planificación y Servicios Técnicos	HOME- Rehabilitación por el dueño	Rehabilitación por el dueño	Unidades Individuales a través del Municipio	5	Mayo 1996	Noviembre 1996	216,334	216,334
Sec. De Planificación y Servicios Técnicos	RENACE	Plan Rehab. Casco Urbano Municipio	Casco Urbano del Municipio	----	Julio 1996	Octubre 1997	-----	-----
ADMV ¹	Mejoras Físicas	SEGUI	PR-149 km 14.5 Bo. Frontón	----	Abril 1995	Diciembre 1999	75,000	75,000
ADMV	Rehab. De Vivienda Deteriorada	Existentes en el Municipio	Unidades Individuales a través del Municipio	166	Agosto 1995	Diciembre 1997	117,490	117,490
Administración de Vivienda Pública	Modernización	F. Sierra Berdecía	Calle Betances y PR-146 a Villalba	100	Marzo 1996	Diciembre 1999	3,700,000	3,700,000
Administración de Vivienda Pública	Modernización	Dos Ríos	Unidades Individuales a través del Municipio	60	Julio 1994	Mayo 1996	928,117	928,117
TOTALES							\$5,101,961	\$5,101,961

¹ Administración de Desarrollo y Mejoras de Vivienda
Departamento de la Vivienda- Julio 1999

ANEJO III
PLAN DE RECICLAJE



CERTIFICACION

Yo Myrna Mendoza Pagán Secretaria de la Asamblea Municipal de Ciales,
Puerto Rico por la presente CERTIFICO:

Que la que antecede es copia fiel y exacta de la ORDENANZA
número 33 Serie 1992 93

Adoptada por la Asamblea Municipal de Ciales, Puerto Rico reunida en
Sesion EXTRAORDINARIA el día 28 de Junio de 1993
y con votos afirmativos de los Honorables: Juan Meléndez Meléndez, Héctor Cruz
Otero, Luis Ayala Matos, Sylvia García Santiago, Rubén Torres Trinidad, Ana M.
Santiago Rivera, Angel L. Domínguez Cristóbal, Iván Otero Matos, Elías Rivera
Rivera

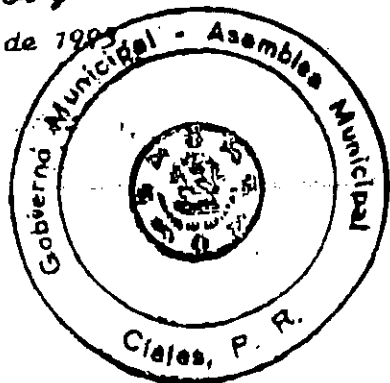
En la Negativa: Ninguno

Abstenido: Ninguno

Ausentes: Honorables: Gerardo Fernández Otero, Angel Montes Rosario, Francisco
Vicens Arbona.

Y para que así conste, para remitir a _____ libro
firmo la presente CERTIFICACION, y hago estampar en las páginas de que consta en
la misma.

El gran Sello Oficial del Municipio de Ciales, Puerto Rico el Día 29 de Junio
de 1993



Myrna Mendoza Pagán
MYRNA MENDOZA PAGAN
SECRETARIA DE ASAMBLEA



SERJE. 1492-93

ORDENANZA NUM. 33

ORDENANZA DE LA HONORABLE ASAMBLEA MUNICIPAL DE CIALES, PUERTO RICO PARA ESTABLECER UN PLAN DE RECICLAJE, REDUCCION Y REUSO DE DESPERDICIOS SOLIDOS NO PELIGROSOS.

- POR CUANTO:** El uso sabio de nuestros recursos naturales no renovables incluye el proceso de reducción o reciclaje de desperdicios sólidos.
- POR CUANTO:** En Puerto Rico se genera aproximadamente siete mil quinientos (7,500) toneladas de desperdicios sólidos al día (aproximadamente dos millones de toneladas al año) que tienen que ser dispuestas en los vertederos municipales.
- POR CUANTO:** Los métodos de reducción, reuso y reciclaje, disminuyen el volumen de los desperdicios sólidos a ser dispuestos, alarga la vida útil de los vertederos municipales, contribuye a reducir la contaminación ambiental, ahorra energía, reduce los costos de disposición final y contribuye a aumentar el interés público hacia un manejo prudente de nuestros recursos.
- POR CUANTO:** El Gobernador del Estado Libre Asociado de Puerto Rico promueve la implantación de sistema de reducción y reciclaje a través de toda la Isla, como actividad apropiada para reducir el volumen de los desperdicios sólidos domésticos, comerciales e industriales y de este modo minimizar los problemas de salud pública y degradación ambiental, asociados a la disposición final de los desperdicios sólidos.
- POR CUANTO:** Conforme los poderes, funciones y deberes otorgados al Gobierno Municipal de Ciales Puerto Rico, mediante la Ley 70 del 18 de septiembre de 1992, este puede contribuir a mejorar el manejo de desperdicios sólidos, directa e indirectamente implantando un Plan de Reciclaje que tome en consideración la reducción y el reciclaje de aquellos materiales que puedan ser recuperados y reciclables.
- POR CUANTO:** Es deseable y práctico que el Municipio sirva de modelo para otros Gobiernos Municipales y entidades públicas y privadas en el manejo adecuado de los desperdicios sólidos.
- POR CUANTO:** ORDENESE POR LA HONORABLE ASAMBLEA MUNICIPAL DE CIALES PUERTO RICO, LO SIGUIENTE:
- SECCION 1:** El Municipio, en coordinación con la Autoridad de Desperdicios Sólidos, desarrollará un plan de reciclaje de materiales reciclables tales como: cartón corrugado, metales, vidrio, plástico y cualquier otro material dependiendo del mercado existente. El Plan de Reciclaje será de carácter operacional, ambientalmente seguro y económicamente viable.
- SECCION 2:** El Plan de Reciclaje tendrá como meta el procesamiento del 35% o más de los desperdicios sólidos generados en el Municipio, mediante los métodos de reducción y reciclaje, para el 18 de septiembre de 1995.
- SECCION 3:** Este Municipio incluirá dentro de su Presupuesto operacional una partida destinada al desarrollo e implantación de dicho plan, de manera que se pueda lograr la meta propuesta.
- SECCION 4:** Copia de esta Ordenanza será enviada al Comisionado de Asuntos Municipales y a la Autoridad de Desperdicios Sólidos.
- SECCION 5:** Esta Ordenanza por ser de carácter urgente, comenzará a regir inmediatamente después de su aprobación por la Honorable Asamblea Municipal y por el Honorable Alcalde.



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
GOBIERNO MUNICIPAL DE CIALES
OFICINA ASAMBLEA MUNICIPAL
Box 1408, Ciales, P.R. 00638

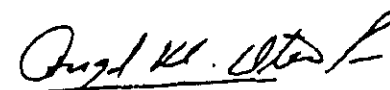
TEL. 871-3500 / Ext. 2.
871-20

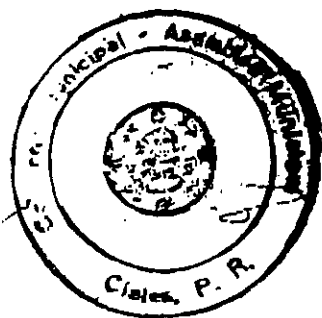
APROBADA ESTA ORDENANZA POR LA HONORABLE ASAMBLEA MUNICIPAL DE CIALES HOY DIA 28
DEL MES DE Junio DE 1993.


JUAN MELENDEZ MELENDEZ
PRESIDENTE ASAMBLEA


NIDIA MENDOZA PAGAN
SECRETARIA ASAMBLEA

APROBADA ESTA ORDENANZA POR EL HONORABLE ALCALDE HOY DIA 29 DEL MES DE Junio
DE 1993.


ANGEL M. OTERO PAGAN
ALCALDE



Gobierno de Puerto Rico

Autoridad de Desperdicios Sólidos

Ing. Roxanna Longoria
Directora Ejecutiva

24 de noviembre de 1999

Hon. Angel M. Otero Pagán
Alcalde
Municipio de Ciales
Apartado 1408
Ciales, Puerto Rico 00638

RE: Enmiendas Plan de Reciclaje

Estimado señor Alcalde:

La ley 70 de Reducción y Reciclaje de 1992 establece que todo Municipio debe someter a la Autoridad un Plan de Reciclaje que garantice un 35% de reducción, reuso y reciclaje de los desperdicios sólidos generados para el año 2000. A partir de estos requerimientos, hemos ofrecido varios seminarios con el propósito de asesorar y orientar a los gobiernos municipales sobre cómo cumplimentar el Plan de Reciclaje requerido en la Ley 70 de 1992 según enmendada.

En cumplimiento con los requisitos de ley, su Municipio radicó enmiendas al Plan de Reciclaje durante Octubre de 1998. Luego de ser evaluado por personal técnico de nuestra Corporación, hemos encontrado que el mismo cubre todos los aspectos requeridos por ley, por lo cual aprobamos el mismo. En vista de lo anterior, le exhortamos a que comience con la implantación de la fase educativa incluida en el plan aprobado a la mayor brevedad posible para así asegurar el éxito de dicho plan. Además le exhortamos a utilizar las instalaciones propuestas en el Plan Regional de Infraestructura para su región.

Le reiteramos que la Autoridad está en la mejor disposición de ofrecer toda la asistencia técnica relacionada con la implantación de dicho plan. La misma podrá solicitarla a la Sra. Ana Manautou, Supervisora del Área de Municipios o al Sr. Ubaldo Vaquer, Educador Ambiental del Área de Reciclaje, a las extensiones 2298 ó a la 2299, respectivamente y/o 1-800-981-RECI (7324) a su mejor conveniencia.

Cordialmente,

Roxanna Longoria
Roxana Longoria Ferrer
Directora Ejecutiva

APARTADO 40388,

SAN JUAN,

UVC

c: Carmen Virella Nieves
Directora de Reciclaje

Lm. 2301

Gobierno Municipal Ciales, Puerto Rico



HON. ANGEL M. OTERO PAGAN
ALCALDE

PO BOX 1408
CIALES, P.R. 00638
TEL (787) 871-3500
FAX (787) 871-1847
871-3743

SEGUNDAS ENMIENDAS AL PLAN DE RECICLAJE LEY 70 DEL 18 DE SEPTIEMBRE DE 1992

I. Nombre del Municipio y su Alcalde:

Municipio de Ciales el cual es dirigido por su actual Alcalde, Hon. Angel M. Otero Pagán.

II. Introducción:

Por conducto de la Ley 70 del 18 de septiembre de 1992, Ley para la Reducción y el Reciclaje en Puerto Rico, la Asamblea Legislativa de Puerto Rico ordenó la creación de un programa para la reducción y el reciclaje de desperdicios sólidos en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico, orientado a disminuir el volumen de los desperdicios que se depositan en los vertederos, la recuperación de recursos y energía, el desarrollo de un mercado de material reciclado, la conservación de recursos naturales, el mejoramiento del ambiente y la salud del pueblo de Puerto Rico. En una acción dirigida a unir esfuerzos y en cumplimiento con la Ley 70, la Asamblea Municipal de Ciales, el día 28 de junio de 1993, aprueba la Ordenanza Municipal Número 33, Serie 1992-1993, en la cual ordena que en coordinación con la Autoridad de Desperdicios Sólidos (ADS), se desarrolle un Plan de Reciclaje para materiales reciclables tales como papel, cartón corrugado, metales, vidrio, plástico y cualquier otro material dependiendo del material existente. La misma ordenanza establece que el Plan de Reciclaje deberá tener como meta el procesamiento del treinta y cinco por ciento (35%) o más de los desperdicios sólidos generados en el Municipio. El Municipio de Ciales contaba con una población aproximada de 18,513 habitantes para el año 1995, según datos ofrecidos por la Junta de Planificación, generando aproximadamente 11,181 toneladas de desperdicios sólidos. En agosto de 1995, el Municipio sometió a la ADS unas enmiendas al Plan de Reciclaje el cual fue revisado. A continuación se presentan las Segundas Enmiendas al Plan de Reciclaje recomendadas por la ADS.

III. Metas:

1. Establecer mecanismos y procesos que permitan que en o antes del año 2000 al menos el treinta y cinco por ciento (35%) de los desperdicios sólidos generados en el Municipio sean procesados mediante el método de reducción y reciclaje para poder cumplir con los requisitos de la Ley 70.

2. Reducir los costos de transportación y transferencia de los desperdicios sólidos y el proveer una fuente estable de materiales.

Segundas Enmiendas al Plan de Reciclaje
Ley 70 del 18 de septiembre de 1992
Página 2

3. Contribuir a los esfuerzos nacionales e internacionales de preservación del ambiente reduciendo la disposición de desperdicios sólidos, la conservación de energía y de recursos naturales no renovables y reducir la dependencia de importación de materia prima.

IV. Objetivos:

1. Cumplir con la Ley 70 del 18 de septiembre de 1992, Ley para la Reducción y el Reciclaje en Puerto Rico, logrando reducir en un 35% para el año 2000 la generación de desperdicios sólidos en el Municipio de Ciales.

2. Concientizar a los residentes del Municipio sobre los problemas ambientales relacionados con el manejo de los desperdicios sólidos, incluyendo todos aquellos potencialmente reciclables cuyo mercado está disponible, dando a conocer las alternativas que existen para establecer programas de reciclaje según las necesidades del sector o comunidad.

3. Continuar con la implantación de los programas de reciclaje a nivel residencial, comercial e institucional con el fin de reducir la cantidad de desperdicios sólidos depositados en los vertederos, lo que causará una reducción de los costos de disposición de desperdicios.

4. Financiar en la medida que sea posible el funcionamiento de la Oficina de Reciclaje Municipal concerniente a los servicios y las orientaciones que la misma ofrece a la comunidad, mediante la venta de los materiales recuperados para los cuales haya mercado disponible.

5. Cumplir con toda la reglamentación, tanto municipal, estatal y/o federal, relacionada con los métodos de reducción y reciclaje de desperdicios sólidos.

6. Crear una nueva fuente de empleo.

V. Actividades para lograr propósitos:

Para facilitar el logro del plan de trabajo se realizarán anualmente las siguientes actividades que se especifican en el anejo 1.

VI. Situaciones actuales de los vertederos en los cuales el Municipio de Ciales ha dispuesto de los desperdicios sólidos:

1. Antiguo vertedero de Ciales: El antiguo vertedero de Ciales cesó operaciones durante el mes de octubre del año 1993. El mismo estaba ubicado en la carretera 632, Km 1, en el barrio Hato Viejo, sector La Cumbre, del pueblo de Ciales. Actualmente se encuentra en el proceso de cierre y únicamente falta la fase dos (2) por completar, que consiste de una



Segundas Enmiendas al Plan de Reciclaje
Lcy 70 del 18 de septiembre de 1992
Página 3

construcción de cunetones en hormigón, sistema de control de lixiviados, sistema de control de gas metano, construcción de pozos de monitoría y suplir y sembrar grama.

2. Disposición actual de los desperdicios sólidos del Municipio: El Municipio tiene actualmente un contrato (00-000069) vigente hasta el 30 de junio del 2001, con el Municipio de Toa Baja, para depositar desperdicios sólidos no tóxicos en su vertedero. El mismo está ubicado en el barrio Sabana Seca del Municipio de Toa Baja. El Municipio de Ciales durante el año económico 1998-99 pagó una tarifa mensual de quince dólares (\$15.00) por cada tonelada depositada en el vertedero. Durante el año económico 1999-2000 está pagando a veinte dólares la tonelada. Actualmente nuestro Municipio cuenta con \$100,000.00 para la disposición de desperdicios sólidos en la partida 01-04-01-94.73 del presupuesto municipal vigente, año fiscal 1999-2000.

VII: Equipo disponible en la Oficina de Reciclaje del Municipio de Ciales:

Actualmente la Oficina de Reciclaje cuenta con tres (3) vehículos tipo "Pick Up" uno de los cuales tiene un "lifter" instalado, un (1) vehículo marca Mirage y cuatro (4) empleados regulares. En los meses de verano se le asigna personal adicional que son participantes de los programas de verano.

VIII: Materiales a recuperar:

En el sector comercial se está recuperando vidrio, cartón, plástico y periódicos. En el sector residencial se está recuperando vidrio, cartón, plástico y periódicos. En las dependencias municipales se está recuperando papel y en las escuelas se está recuperando periódicos, cartón y plástico.

El cartón actualmente se está llevando a "Industrial Fibers" ubicado en el pueblo de Bayamón y el precio de venta es de aproximadamente veinticinco dólares (\$25.00) la tonelada.

El vidrio se está llevando actualmente a "Owens Illinois de Puerto Rico" ubicado en el pueblo de Vega Alta y el precio de venta es de aproximadamente cincuenta dólares (\$50.00) la tonelada.

El papel y periódicos se llevan actualmente a "Industrial Fibers" ubicado en la ciudad de Bayamón y el precio de venta es de aproximadamente veinte dólares (\$20.00) la tonelada de papel y de aproximadamente diez dólares (\$10.00) la tonelada de periódico

(El plástico actualmente se entrega a Reciclaje del Norte ubicado en el pueblo de Hatillo y se paga por la aceptación del mismo la cantidad aproximada de \$20.00 la tonelada.)



Segundas Enmiendas al Plan de Reciclaje
Ley 70 del 18 de septiembre de 1992
Página 4

IX: Proyectos a desarrollar en el plan:

A. A corto plazo:

1. Continuar y ampliar el reciclaje a nivel comunal. Actualmente las comunidades que se están impactando son: En el barrio Pemas los sectores Tortuguero y Bella Vista. En el barrio Jaguas los sectores Los Berrios y Reparto Berrios. En el barrio Pueblo la calle Extensión Corchado, el sector Cuchillas y la Urb. Monte Rey. En el barrio Cialitos los sectores López y Otero. Además el barrio Cumbre en su totalidad.

2. Continuar y ampliar el reciclaje a nivel comercial e industrial. Actualmente los comercios e industrias que se están impactando se detallan en el Anejo 2.

3. Continuar y ampliar el reciclaje a nivel de las dependencias municipales. Actualmente las dependencias municipales que se están impactando son la Oficina del Alcalde, Finanzas, Asamblea Municipal, Personal, Propiedad y Programas Federales. Próximamente se proyecta expandir en las Oficinas de la Defensa Civil, Programa de Seguridad en el Tránsito y Policía Municipal. El mercado final de los materiales recuperados es el señalado en la parte VIII del presente plan.

B. A largo plazo:

1. Seguir implantando los "Blue Bags" en otras comunidades.

2. Desarrollar centros de desarrollo comunitario.

X. Recursos:

Actualmente la Oficina de Reciclaje del Municipio de Ciales cuenta con 4 empleados regulares, 4 vehículos y una asignación presupuestaria municipal por la cantidad de \$175,776.00 para el año económico 1999-2000, correspondiente al pago de sueldos y beneficios marginales.

XI. Análisis de costo beneficio:

Para el ejercicio de análisis de costo-beneficio del Municipio de Ciales ver anejo 3.

XII. Requisito de la Ley 70

A. Identificación de los compuestos del flujo municipal

Categoría	Porcentaje Tonelaje
Patios	<u>12.87</u>
Putrescibles	<u>7.43</u>
Cartón	<u>5.27</u>



Segundas Enmiendas al Plan de Reciclaje
Ley 70 del 18 de septiembre de 1992
Página 5

Papel	<u>7.52</u>
Textiles	<u>0.54</u>
Cristales	<u>4.58</u>
Aluminio	<u>1.23</u>
Metales Ferrosos	<u>3.82</u>
Plásticos	<u>5.65</u>
Escombros	<u>45.16</u>
Gomas	<u>0.02</u>
Otros Desperdicios	<u>5.90</u>
TOTAL	<u>100.00</u>

B. En la actualidad el Municipio de Ciales a través del Departamento de Obras Públicas Municipal son los responsables de la recolección, transportación y disposición de los desperdicios sólidos generados. Al momento se dispone de seis (6) camiones compactados de veinte (20) yardas, un (1) camión gancharo y tres (3) camiones F-350 de cinco (5) toneladas. La recolección de desperdicios se hace por rutas y las mismas son las siguientes:

1. Ruta Carretera PR 146
 Barrio Frontón y parte de Cordillera
 Frecuencia es de una (1) vez a la semana y toma cuatro (4) días de recogido.
2. Ruta Carretera PR 146
 Barrio Cordillera
 Frecuencia es de una (1) vez a la semana, toma dos (2) días un camión.
3. Ruta Carreteras PR 632, PR 6685 y PR 633
 Barrio Hato Viejo, sectores Cumbre, Caliche, La Grama
 Frecuencia es de una (1) vez en semana, dos (2) días de recogido.
4. Ruta Carretera PR 149
 Barrios Toro Negro, Pesas y Cialitos
 Frecuencia es de una (1) vez en semana, un (1) camión cuatro (4) días.
5. Ruta Carretera PR 615
 Barrio Pozas
 Frecuencia es de una (1) vez en semana, un (1) camión en un (1) día.
6. Ruta del Pueblo
 Toda el área del Distrito Comercial y Casco Urbano
 Frecuencia es de todos los días de lunes a sábado. Un (1) camión.



Segundas Enmiendas al Plan de Reciclaje

Ley 70 del 18 de septiembre de 1992

Página 6

7. Ruta del Pueblo

Todas las áreas residenciales

Frecuencia es de una (1) vez a la semana.

8. Camiones de escombros todos los días de lunes a viernes. Trabajarán en áreas en las cuales los camiones compactados no pueden acceder. El servicio es de acuerdo a la necesidad y solicitud del ciudadano.

Todas las rutas comienzan y terminan en el garaje de Obras Públicas Municipal. Al regresar se destinan los camiones al vertedero municipal de Toa Baja en el cual la disposición final se hace utilizando el método de relleno sanitario.

El Municipio de Ciales ya ha adquirido un terreno con cabida aproximada de dos (2) cuerdas en la carretera 145 de Ciales a Morovis, Km 1.2. En esta facilidad se construirá las nuevas facilidades de Obras Públicas Municipales que incluirán estacionamiento de camiones y facilidades para reciclaje.

C. Proyección Poblacional e Incremento Generación de Desperdicios Sólidos en Ciales

	Pob. 1990*	Pob. 1995***	Pob. 2000**	Pob. 2005**	Pob. 2010**	Pob. 2015**
	18,084	18,513	18,941	19,370	19,799	20,227
Ton/Año	1990	1995	2000	2005	2010	2015
	10,344	11,181	12,024	12,923	13,883	<u>14,907</u>
Residencial	3,310	3,578	3,848	4,135	4,443	<u>4,770</u>
Comercial	4,862	5,255	5,651	6,074	6,525	<u>7,006</u>
Industrial	931	1,006	1,082	1,163	1,249	<u>1,342</u>
Agrícola	1,241	1,342	1,443	1,551	1,666	<u>1,789</u>
TOTAL	10,344	11,181	12,024	12,923	13,883	14,907

*Tomado del Censo Poblacional 1990

**Proyección Poblacional ADS basado en metodología QDS&A

***Proyección Poblacional Junta de Planificación.

XIII. Limitaciones del Programa

Como todo programa hay limitaciones que se han identificado que pueden afectar los resultados del mismo. Una de las limitaciones identificadas es la falta de espacio y recipientes para lograr una buena separación de los materiales. Otro limitación es la falta de recursos económicos para poder llevar a cabo una campaña educativa, que sea abarcadora, que permita concientizar a los ciudadanos de la importancia del reciclaje.

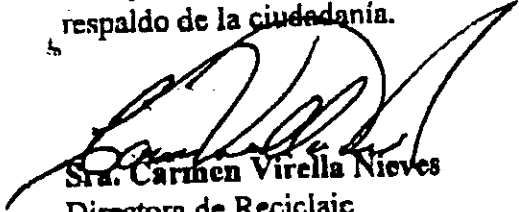


Segundas Enmiendas al Plan de Reciclaje
Ley 70 del 18 de septiembre de 1992
Página 7

XIV. Descripción de las practicas actuales para el manejo de los desperdicios sólidos.
En la actualidad el Municipio de Ciales ofrece servicios de recogido de desperdicios sólidos a todo la municipalidad, con excepción de algunas industrias que son servidos por compañías privadas. Las rutas y días de recogido de basura se especifican en la parte XII (B) del presente Plan de Reciclaje.

Se espera que el Municipio de Ciales disminuya la cantidad de desperdicios sólidos que deposita en el vertedero municipal de Toa Baja, a medida que el programa de reciclaje vaya creciendo y aumente la cantidad de materiales que puedan reciclarse.

Este plan será revisado cada 18 meses y estará sujeto a cambios según la necesidad y/o respaldo de la ciudadanía.


Sra. Carmen Virella Nieves
Directora de Reciclaje
Municipio de Ciales



PROGRAMAS Y ACTIVIDADES PARA LOGRAR CUMPLIR CON LA META PRINCIPAL DE LA LEY 70: Reducir a un 35% la disposición de desperdicios sólidos para el año 2000.

1. Programas de Bolsas Azules

- Orientar a los residentes de las ocho (8) comunidades actuales para de esta manera alcanzar una mayor participación.

Sector La Pesa (Tortugueros) (114 u/v) - febrero

Sector La Cumbre (198 u/v) - marzo

Urb. Reparto Berríos (60 u/v) - mayo

Urb. Monte Rey (50 u/v) - marzo

Sector Los López (15 u/v) - abril

Sector Los Otero (15 u/v) - abril

Urb. Bella Vista (65 u/v) - febrero

Urb. Extensión Corchado (25 u/v) - mayo

- Reinaugurar las comunidades de:

Sector Cuchillas (80 u/v) - febrero

Urb. Jardines de Clales (70 u/v) - febrero

- Orientar e inaugurar nuevos programas en la comunidades:

Reparto San Miguel (200 u/v) - junio

Sector Los Ortega (40 u/v) - julio

Sector La Línea (100 u/v) - agosto

Sector Reparto del Carmen (50 u/v) - septiembre

Sector Capilla (50 u/v) - septiembre

Sector la Grana (100 u/v) - octubre

Res. Collinas de Aguas (100 aptos.) - noviembre

2. Programas de Drop off

- Orientar a los residentes del área del pueblo para que participen en el drop off actual, al lado del Cuartel de la Policía. Además, de motivar a los asistentes no habituales del centro.

- Desarrollar un drop off utilizando 12 drones en la Escuela Francisco Serrano (elemental e intermedia. Se ofrecerá una campaña educativa en todos los grados de esta escuela con ayuda de la ADS y de Hiram Otero. Se les recogerá el material todos los viernes.

- Ofrecer seguimiento a la Escuela Elemental Francisco Colra, que actualmente tiene un programa y se les recoge los materiales los viernes.

3. Programa Educativo

- En las escuelas antes mencionadas y cualquier otra que encontremos interés en adoptar programas.

4. Programas de Papel en las Agencias de Gobierno

- Reinaugurar los programas en marzo, con ayuda de la Sra. Brenda González, en las siguientes dependencias:

Extensión Agrícola (6 part.) - periódico y papel blanco

Oficina del Alcalde (8 part.) - periódico y papel blanco

Oficina de Finanzas (6 part.) - periódico y papel blanco

Oficina de Propiedad (2 part.) - periódico y papel blanco.

Oficina de Programas Federales (10 par.) - periódico y papel blanco

5. Programas en los Comercios

-Orientar a los 39 comercio establecidos, ofreciéndoles prioridad a los abandonados:

Super Gangas
Farmacia Cristel
Me Salvé
Kress

Junior Cash & Carry
Allin Fashion

Casa Burgos
Tienda Carmelo
Central Supermarket
Mueblerías Mendoza
Rincón Borinquen
La Sorpresa de la Curva

Colmado El Lago
Colmado La Viuda
Colmado Seguí

6. Otras Actividades

-Parada de Reciclaje con los estudiantes de las escuelas Francisco Serrano y la Francisco Colra. Además de la Guardia Municipal, la Defensa Civil, la Oficina de Reciclaje y la Oficina de Extensión Agrícola, entre otros.

PROGRAMA DE RECICLAJE EN EMPRESAS PRIVADAS

TIPO DE MATERIAL.

1. COMERCIOS

1. Pitusa	Cartón
2. Super Gangas	"
3. Farmacia Glamor	"
4. Farmacia Kristel	"
5. Me Salve	"
6. Kress	"
7. Junior Cash & Carry	"
8. Alin Fashion	"
9. Casa Burgos	"
10. Tienda Carmelo	"
11. Baby Express Wic	"
12. Centro Wic	"
13. Muebleria Fernández	"
14. Comercial Batteyes	"
15. Central Supermarket	"
16. Muebleria Mendoza	Cartón
17. Rivera's Place	Vidrio
18. Aquí me quedo	"
19. Col. Manolo	"
20. Col. Colón	"
21. Col. El Cruce	"
22. Col. Brisas de Toro Negro	"
23. Col. Cialitos	"
24. La Frontera	"
25. Panaderia Poza	"
26. Col. Montes	"
27. Col. La Cuesta	Vidrio
28. El Coquí	Vidrio y Cartón
29. Col. Vega	Vidrio
30. Chimelis 445	"
31. La Hacienda	"
32. El Rincón Borinquen	"
33. La Sopresa de la curva	"
34. El Bohio	"
35. El Cocodrilo	"
36. Col. Díaz	"
37. Col. El Lago	"
38. Col. La Viuda	"
39. Col. Seguí	Vidrio

b. Industrias

1. Ciales Division	Cartón
2. Jack Packing	Cartón

3. Ahora procederemos a obtener la cantidad de materiales recuperados por año según la participación de la población.

b

a. Para el Papel y Cartón estimamos una participación de un 75%.

$$1,487 \times .75 = 1,115 \text{ ton/año}$$

b. Para vidrio y aluminio estimamos una participación de 50%

$$\text{Vidrio} = 591 \text{ ton/año} \times .50 = 295 \text{ ton/año}$$

$$\text{Aluminio} = 160 \text{ ton/año} \times .50 = 80.0 \text{ ton/año}$$

b c. Plástico:

$$730 \text{ ton/año} \times .50 = 365 \text{ ton/año}$$

4. Para obtener los estimados de cantidad generada de ingreso por material, debemos multiplicar la cantidad de material recuperado, por su precio por tonelada en el mercado.

$$\text{Papel} = 1,115 \times \$35.00 = \$39,034$$

$$\text{Vidrio} = 295 \times \$40.00 = \$11,800$$

$$\text{Aluminio} = 80 \times \$400.00 = \$32,000$$

$$\text{Plástico} = 365 \times \$0.00 = \$0.00$$

5. El peso total de los materiales será igual a la suma de los pesos individuales:

$$\text{Papel} = 1,115 \text{ ton}$$

$$\text{Vidrio} = 295 \text{ ton}$$

$$\text{Aluminio} = 80 \text{ ton}$$

$$\text{Plástico} = 365 \text{ ton}$$

$$\text{Total: } 1,855 \text{ ton/año}$$

6. El ingreso total será igual a la suma de los ingresos de materiales individuales

Papel = \$39,034

Vidrio = \$11,800

Aluminio = \$32,000

Plástico = \$0.00

Total: \$82,834.00

7. Para obtener el ahorro por costo evitado de disposición, multiplicamos el tonelaje de materiales por el costo de disposición por tonelada.

12,923 ton/año X \$15.00 = \$193,845 1er. año

8. Ahora, utilizaremos el ingreso anual, sumado a los ahorros por disposición. El resultado será el beneficio total sumado por año:

Ingreso Anual \$82,834

Ahorro en disposición \$193,845

BIENEFICIO TOTAL ESTIMADO DEL 1ER. AÑO: \$276,690.00

Podemos proceder entonces a calcular los costos de capital, de operación y mantenimiento:

a. Para calcular el costo estimado de capital hay que sumar el costo por diseño.

1. Oficina de Reciclaje: \$10,000.00

2. Costo de Capital y estimado:

Diseño y comienzo \$50,000.00

Camiones de recogido (1) \$60,000.00 c/u

\$40,000.00

TOTAL

\$110,000.00

b. El costo de operación y mantenimiento para el primer año, lo obtendremos al sumar:

1. Salario de empleados	\$48,300.00
1 Director 1,501	
1 Coordinador 850.00	
2 empleados recogido 837.00 c/u	
2. Beneficios marginales	\$14,490.00
30% del salario	
3. Programa de Educación	\$ 4,000.00
4. Costo de mantenimiento	\$ 6,000.00
5. Fondo para remplazo o reparación de equipo	\$12,000.00
6. Gastos administrativos	\$ 1,500.00
Total de costos de O & M	\$ 83,290.00

Procederemos a calcular los beneficios y costos anuales por los próximos 10 años. Esto nos ayuda a determinar el valor actual de los ingresos en el futuro y el poder hacer la determinación de viabilidad económica.

1. El ingreso será siempre el mismo durante los primeros 10 años:

a. Tabla de cálculo en beneficios y costos anuales (por 1,000)

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
TOTAL Ingreso	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	694
Ahorro de disposición	28	46	65	68	72	75	79	83	87	91	694
Beneficio Anual	193	129	148	151	154	158	162	166	170	174	1,605
Costo Anual de O. M	91	95	100	105	110	116	121	127	134	141	1,140
Beneficio Neto Act.	103	34	48	46	44	42	40	38	36	34	465
Valor Neto de Beneficio al 8%	179	411	417	411	405	400	395	390	385	381	1,074

AHORRO EVITADO POR DISPOSICION		COSTO 1on/año	COSTO TOTAL
AÑOS	PESO 1on/año		
1	1,855	\$15.00	27,825
2	1,855	\$25.00	46,375
3	1,855	\$35.00	64,925
4	64,925	5%	68,171
5	68,171	5%	71,579
6	71,579	5%	75,158
7	75,158	5%	78,916
8	78,916	5%	82,862
9	82,862	5%	87,005
10	87,005	5%	91,355

BENEFICIO NETO ACTUAL		COSTO ANUAL (O&M)	BENEFICIO NETO
AÑOS	BENEFICIO ANUAL (INGRESO ANUAL)		
1	82,834	27,825	193,493
2	82,834	46,375	129,209
3	82,834	64,925	147,759
4	82,834	68,171	151,005
5	82,834	71,579	154,413
6	82,834	75,158	157,992
7	82,834	78,916	161,750
8	82,834	82,862	165,696
9	82,834	87,005	169,839
10	82,834	91,355	174,190

COSTO ANUAL DE OPERACION Y MANTENIMIENTO (O&M)		5% DE INCREMENTO ANUAL	COSTO ANUAL
AÑOS	O&M		
1	86,290	5%	90,605
2	90,605	5%	95,135
3	95,135	5%	99,891
4	99,891	5%	104,886
5	104,886	5%	110,130
6	110,130	5%	115,637
7	115,637	5%	121,419
8	121,419	5%	127,490
9	127,490	5%	133,864
10	133,864	5%	140,557

BENEFICIO NETO ACTUAL.

AÑOS	BENEFICIO ANNUAL.	COSTO ANNUAL	BENEFICIO NETO ACTUAL.
1	193,493	90,605	102,888
2	129,209	95,135	34,074
3	147,759	99,891	47,868
4	151,005	104,886	46,119
5	154,413	110,130	44,283
6	157,992	115,637	42,355
7	161,750	121,419	40,331
8	165,696	127,490	38,206
9	169,839	133,864	35,975
10	174,190	140,557	33,633

VALOR NETO DE BENEFICIO AL 8% DE INTERES

VA = VALOR ACTUAL

VF = VALOR FUTURO

C = TIPO DE INTERES (0.08)

N = NUMERO DE AÑOS

$$VA = VF / (1 + CN)$$

AÑOS	VA	VALOR NETO DE BENEFICIO
1	$193 / (1 + 0.08)^1$	179
2	$129 / (1 + 0.08)^2$	111
3	$148 / (1 + 0.08)^3$	117
4	$151 / (1 + 0.08)^4$	111
5	$154 / (1 + 0.08)^5$	105
6	$158 / (1 + 0.08)^6$	100
7	$162 / (1 + 0.08)^7$	95
8	$166 / (1 + 0.08)^8$	90
9	$170 / (1 + 0.08)^9$	85
10	$174 / (1 + 0.08)^{10}$	81

TOTAL = 1,074

VIABILIDAD ECONOMICA:

TOTAL VALOR NETO DE BENEFICIO/ COSTOS DE CAPITAL

$$= 1,074,000 / 111,000$$

= 9.6 COMO ES MAYOR DE UNO (1) ES VIABLE.

ANEJO IV
Especies en Peligro de Extinción