

## Cuenca del Río Grande Patillas

La cuenca del Río Grande de Patillas está ubicada en la Región Sureste de Puerto Rico, en el municipio de Patillas y sectores de Arroyo (Figura 1-23). El área de captación de la cuenca en su desembocadura al Mar Caribe es de 29.1 mi<sup>2</sup>, incluyendo parte de las laderas sureste del Bosque Estatal de Carite y el valle aluvial formado por el río. Esta zona se caracteriza por cerros que alcanzan hasta 2,988 pies de elevación con laderas empinadas y bosques densos. El Río Grande de Patillas fluye desde las cimas del Bosque de Carite hacia el sudeste, desde el Barrio Muñoz Rivera de Patillas, hasta los barrios Jagual y Marín, donde las pendientes del terreno se reducen y el valle aluvial del río se ensancha. En esta área ubica el Embalse Patillas, que provee agua a la región para consumo doméstico y riego agrícola, como parte del Distrito de Riego de la Costa Sur, construido y operado por la AEE. Las quebradas de los Barros y de los Colones fluyen desde el este directamente al embalse, contribuyendo escorrentía adicional a la del Río Grande de Patillas. Desde el embalse el agua fluye hacia Guayama y Salinas a través del Canal de Patillas, o es descargada aguas abajo de la represa por el canal natural del río hacia la costa y el Mar Caribe. En 1985 la AEE construyó una unidad generatriz hidroeléctrica (Luis G. Salchis) en el canal aguas abajo del embalse. Sin embargo, la unidad nunca ha sido activada ya que el volumen de agua disponible en el canal no es suficiente para operar eficientemente. La población de la cuenca en el 2004, mayormente rural, era de aproximadamente 7,240 habitantes.

El clima de la cuenca del Río Grande de Patillas es primordialmente subtropical húmedo y subtropical muy húmedo, con lluvias intensas y abundantes en el Bosque de Carite la mayor parte del año. La lluvia varía en la cuenca en forma similar al patrón del resto de Puerto Rico, con un período de sequía relativa de enero a abril, lluvias abundantes en mayo, un segundo período de menor lluvia desde junio hasta agosto, y la época de lluvias intensas hasta diciembre. El promedio anual de lluvia en la cuenca es de 81 pulgadas, variando desde 105 pulgadas en la zona del Bosque de Carite hasta 56 pulgadas en la costa. En años de sequías severas, el promedio anual de lluvia en la cuenca puede reducirse a 57 pulgadas. La evapotranspiración consume el 60% de la lluvia sobre la cuenca, aproximadamente 48 pulgadas anuales (43 en años de sequía). El balance entre la lluvia y evapotranspiración promedios, 33 pulgadas, se transforma en escorrentía o se infiltra al subsuelo.

La geología de de la cuenca incluye primordialmente rocas de origen volcánico en la zona montañosa, así como depósitos sedimentarios y aluviales en las partes bajas y el valle costanero. Sobre estas rocas descansan suelos variados principalmente de las series Guineos y Pandura, compuestos de barros, arcillas, limos y residuos volcánicos meteorizados. El 91% de los suelos están cubiertos de bosques o pastos, mientras que las actividades agrícolas, principalmente el cultivo de vegetales y frutas, usan el 4% del terreno.

El Embalse Patillas, construido por la AEE en el 1914, es el recurso hidrológico más importante de la cuenca, proveyendo un promedio de 13.2 mgd (14,796 acres-pies por año) de agua para usos domésticos, agrícolas e industriales a la zona costanera de la Región Sureste. El embalse tiene una capacidad actual de 10,620 acres-pies (DRNA, 2004) y un rendimiento seguro de



Figura Error! No text of specified style in document.-1 Cuenca Hidrográfica del Río Grande de Patillas

aproximadamente 23 mgd (AFI, 2002). El Canal de Patillas discurre desde la represa que forma el embalse hacia el este y la zona de Guayama y Salinas, con una longitud total de aproximadamente 25 millas. La AEE descarga un promedio de 10.6 mgd (11,880 acres-pies) de agua al canal para producción de agua potable en Guayama y riego agrícola. El canal supe agua al Embalse Melanía, desde donde la AAA extrae un promedio de 6.3 mgd para suplir la PF de la AAA de Guayama, la cual supe agua potable a los municipios de Arroyo, Guayama y sectores de Salinas. Esta planta también recibe agua del Embalse de Carite a través del Canal de Guamaní como parte del Sistema de Riego del Sureste. El balance del agua descargada por el Canal de Patillas (4.3 mgd) se usa para riego agrícola, o se vierte o infiltra al subsuelo en las secciones en tierra del canal. La AAA también opera la PF de Patillas en la vecindad del embalse, extrayendo un promedio adicional de 2.6 mgd de agua mediante una toma cerca de la represa.

La calidad del agua en la cuenca y el Embalse Patillas es generalmente excelente, ya que en la zona no existen fuentes significativas de contaminación y la alta densidad de los bosques. Aunque el informe 305 (b) de la JCA establece que no existen datos suficientes para definir la calidad de las aguas superficiales en la cuenca, en la misma no existen fuentes potenciales significativas de contaminación. Datos del USGS establecen que los principales contaminantes en los tramos del río o quebradas incluyen bacterias de origen fecal, nutrientes y sedimentos suspendidos. La tasa de transporte de sedimentos en el río es relativamente alta, acumulándose en el Embalse Patillas. El embalse ha perdido aproximadamente el 25.8% de su capacidad inicial debido a los sedimentos arrastrados por el río de la parte alta de la cuenca. La vida útil restante del embalse se estima en 124 años (DRNA, 1994).

Los recursos de agua subterráneos de la cuenca son moderados, y se concentran en el valle aluvial aguas abajo del Embalse Patillas. En esta zona, depósitos aluviales y de regolito (residuos de rocas volcánicas) con espesores de hasta 200 pies, acumulan cantidades moderadas de agua que suplen hasta 1,000 gpm a pozos profundos. En el 2002 la producción de agua del acuífero en el valle costanero de la cuenca era de aproximadamente 0.6 mgd. La calidad del agua subterránea es generalmente excelente en pozos cercanos al embalse, degradándose por la intrusión salina a medida que los pozos se aproximan a la costa. Las rocas de origen volcánico en la parte superior de la cuenca no forman acuíferos productivos, aunque es posible obtener cantidades moderadas de agua en fracturas.

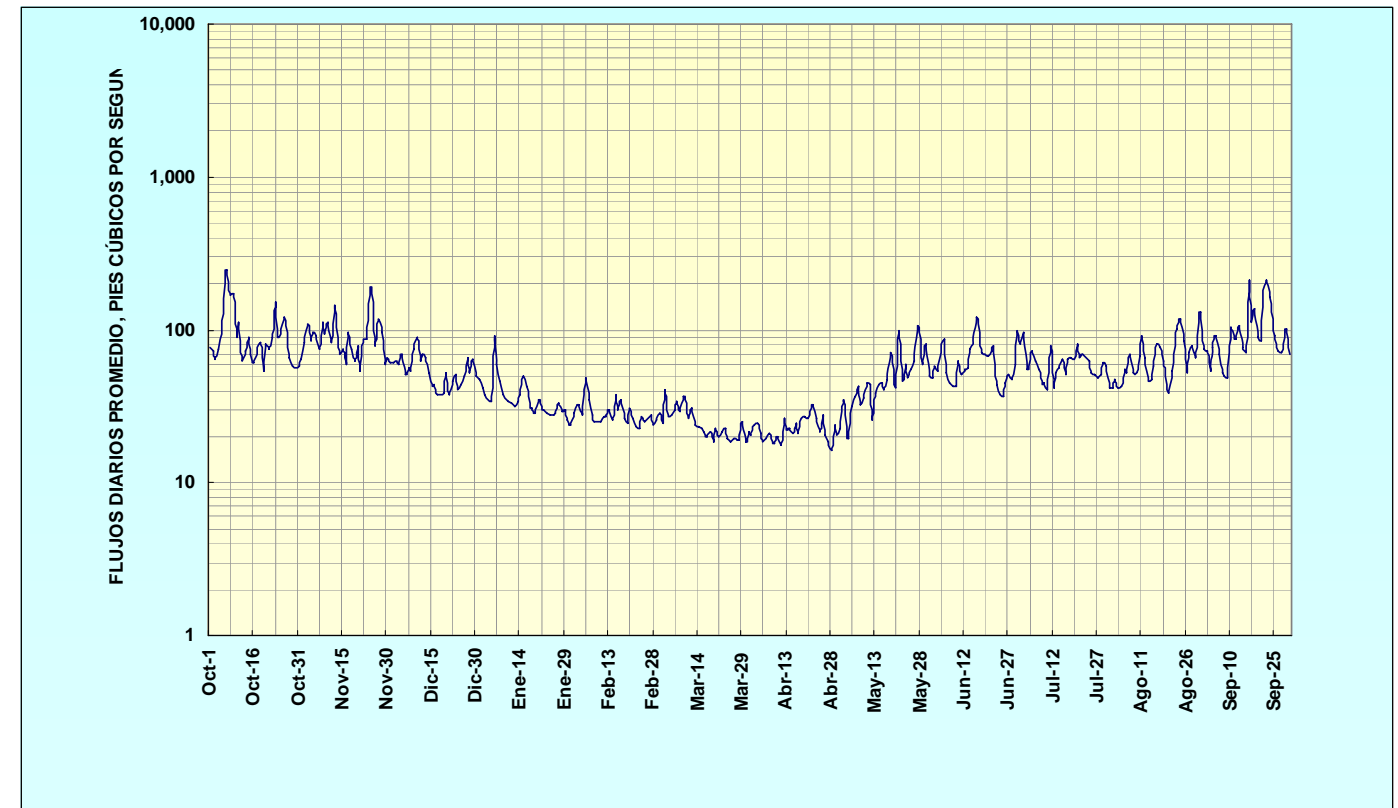


Figura Error! No text of specified style in document.-2. Flujos diarios promedio en el Río Grande de Patillas cerca de Patillas (50092000), 1966-2002.

Tabla **Error! No text of specified style in document.**-1. Balance Hidrológico Cuenca Río Grande de Patillas.

Componente hidrológico	(acres-pies/año)
<b>Precipitación</b>	125,840
<b>Evapotranspiración</b>	73,750
<b>Flujo</b>	
" promedio anual	63,170
" estiaje (90 días)	25,780
" estiaje (150 días)	25,780
<b>Extracción pozos</b>	673
<b>Descarga de agua subterránea al mar</b>	1,000
<b>Tomas AAA</b>	14,920
<b>Descargas aguas usadas a ríos</b>	-
<b>Descargas aguas usadas al mar</b>	515
<b>Entregado a fincas</b>	1,880
<b>Transferencias de agua</b>	-14,780
<b>No contabilizado</b>	-43,150
<b>Por ciento no contabilizado</b>	-34

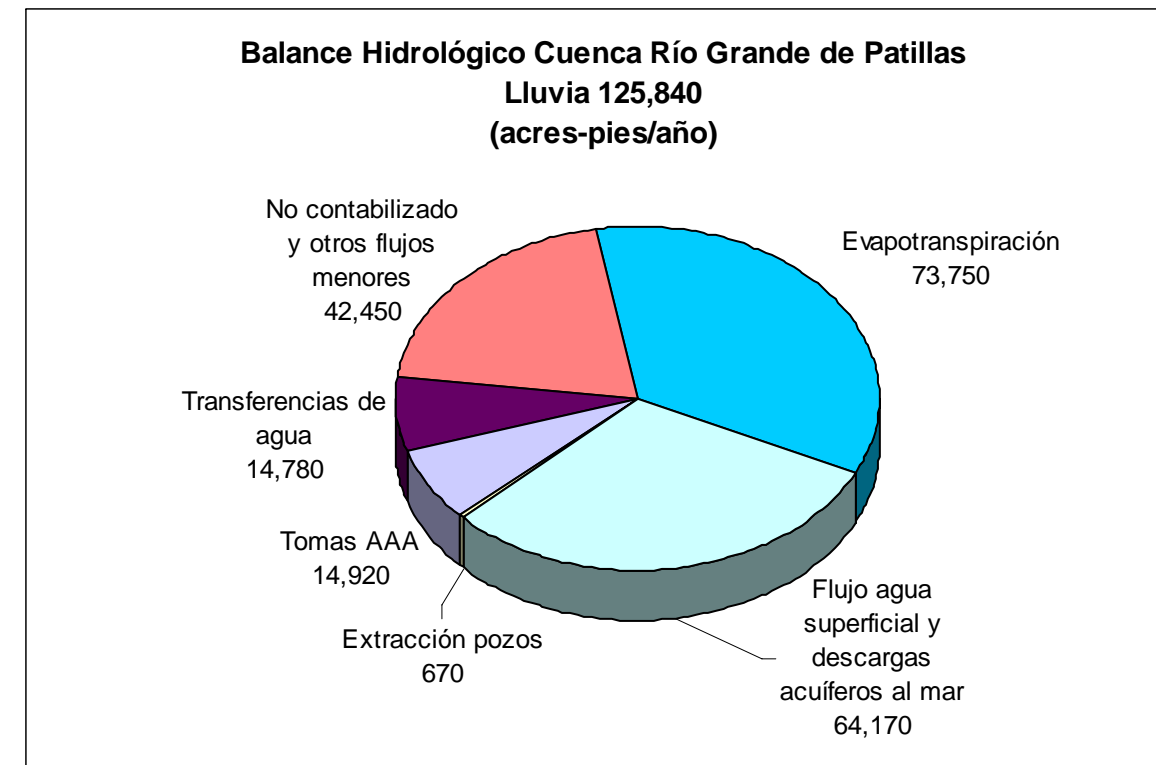


Figura **Error! No text of specified style in document.**-3. Balance hidrológico Cuenca del Río Grande de Patillas. El balance de otros flujos menores incluye: entregado a fincas, aguas usadas y descarga y recarga de agua subterránea.

