

Cuenca del Río Bucaná

La cuenca del Río Bucaná incluye un área de aproximadamente 28.5 mi² en la Región Sur de Puerto Rico, en los municipios de Adjuntas y Ponce. El río se origina de varias quebradas en las cimas de la Cordillera Central en terrenos de Ponce a elevaciones de hasta 4,200 pies, discurriendo por las laderas sur de hacia Ponce en un curso paralelo a las cuencas adyacentes de los ríos Inabón y Portugués. Los tributarios principales en la parte alta de la cuenca son los ríos Blanco y Prieto, la Quebrada Jaimiel y el Río Cerrillos en el ramal este en el barrio Anón, y el Río San Patricio en el barrio San Patricio en el ramal oeste. El Río San Patricio desemboca en el Río Cerrillos aguas arriba del Embalse Cerrillos, construido para control de inundaciones, proveer abastos de agua potable y recreación a la ciudad de Ponce y la Región Sur-Central. Desde el embalse el Río Cerrillos fluye hacia la zona urbana de Ponce, donde adquiere el nombre de Río Bucaná. Aguas abajo de la zona urbana de Ponce, el río fue canalizado hasta su desembocadura al Mar Caribe en la zona de Vayas al oeste del Río Inabón. La población de la cuenca en el 2004 era de aproximadamente 23,520 habitantes, incluyendo parte de la zona urbana de Ponce.

El clima de la cuenca del Río Bucaná es similar a la de los ríos Inabón y Portugués, generalmente seco la mayor parte del año. La mitad norte de la cuenca, excepto la parte más alta, es de clima subtropical húmedo mientras que la mitad costanera es de clima subtropical seco. El origen de la cuenca (hacia el norte) es de clima subtropical muy húmedo. En las zonas elevadas de la cuenca en la Cordillera Central, el promedio anual de lluvia es de aproximadamente 125 pulgadas, mientras que en la costa la lluvia promedio se reduce a 34 pulgadas anuales, resultando en un promedio anual en la cuenca de 62 pulgadas. Durante años de sequía el promedio puede disminuir a 44 pulgadas. La evapotranspiración consume aproximadamente 44 pulgadas de la lluvia anual, con variaciones mínimas entre años de estiaje y lluvia (37 pulgadas en época de estiaje).

La geología de la cuenca incluye primordialmente rocas de origen volcánico (23.4 mi²), rocas calizas sedimentarias (3 mi²), y depósitos sedimentarios aluviales y marinos (2 mi²). Las rocas de origen volcánico prevalecen en la parte alta de la cuenca, formando el basamento rocoso sobre el cual descansan las rocas calizas de la Formación de Ponce depositadas hacia la parte baja de la cuenca en la zona urbana de Ponce. Los depósitos aluviales y marinos se encuentran en la parte baja de la cuenca hacia la costa, descansando a su vez sobre las rocas calizas, formando el acuífero aluvial costanero. Los suelos principales en la cuenca incluyen asociaciones de las series Caguabo y Múcara. El uso principal de terrenos en la cuenca son los bosques y pastos (55%), seguido de zonas agrícolas (36%) y zonas urbanas (8%).

La producción de escorrentía en la cuenca del Río Bucaná es relativamente menor debido al tamaño relativamente pequeño de su área de captación. La producción promedio neta de escorrentía es de aproximadamente 54,830 acres-pies por año, tomando en cuenta la evapotranspiración e infiltración. En años de lluvia abundante la escorrentía puede alcanzar

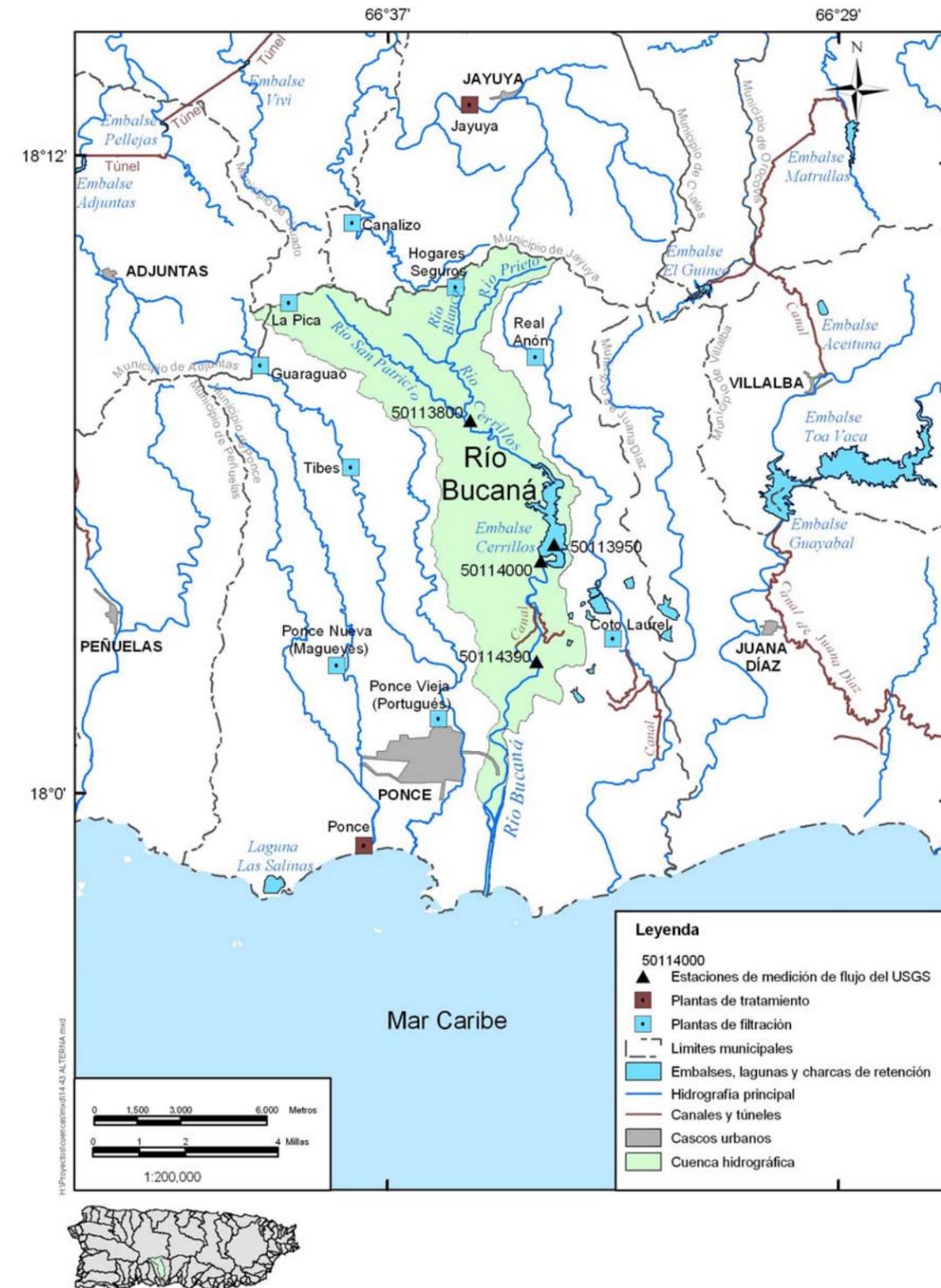


Figura Error! No text of specified style in document.-1. Cuenca Hidrográfica del Río Bucaná.

hasta 81,870 acres-pies. La mayor parte de esta escorrentía se almacena en el Embalse Cerrillos. En la parte alta de la cuenca se extraen cantidades menores de agua para abastecer las plantas de filtración de la AAA en los sectores Hogares Seguros (0.06 mgd) y La Pica (0.12 mgd).

El Embalse Cerrillos es la fuente principal de agua en la cuenca. El embalse fue construido entre 1975 y 1991 como parte del Proyecto de Propósitos Múltiples Bucaná-Portugués desarrollado por el DRNA con la asistencia del USCOE. Este proyecto incluye la canalización de 7.8 millas de los ríos Portugués y Bucaná, la construcción de un canal de 1.3 millas para desviar el Río Portugués hacia el Río Bucaná, la construcción de la represa y Embalse Cerrillos. Además, incluye la construcción de la represa y Embalse Portugués, la cual se encuentra en etapa final de diseño y subasta. El Proyecto de Propósitos Múltiples fue diseñado con el propósito principal de controlar inundaciones en la ciudad de Ponce. El Embalse Cerrillos también supe agua para abasto público a la AAA (hasta 25 mgd) y provee zonas para la recreación de la comunidad. El Embalse Cerrillos es el segundo en tamaño en Puerto Rico (luego de Toa Vaca), con una capacidad inicial de 47,900 acres-pies. Esto incluye 17,100 acres-pies para control de inundaciones, 25,000 acres-pies para abasto público, y 5,800 acres-pies para almacenaje de sedimentos. La vida útil del embalse se estima en 958 años en base a una tasa de sedimentación de 49.4 acres-pies por año (DRNA, 2004). Su rendimiento seguro se estima en 22 mgd, aunque esto incluye el flujo residual de 4 mgd requerido para mantener la calidad del agua y vida acuática aguas abajo de la represa. El Embalse Cerrillos alimenta la planta de filtración denominada Ponce Nueva en la zona urbana de Ponce, supliendo hasta 25 mgd a la misma (excediendo en tiempos de lluvia el rendimiento seguro del embalse).

La calidad del agua en la cuenca del Río Bucaná es generalmente desconocida. Los datos del Estudio 305 de la JCA para el año 2003 establecen que en el 98.7% de los tramos del Río Bucaná o sus tributarios no existen datos adecuados para definir la calidad del agua. Datos históricos de calidad de agua obtenidos por el USGS y la JCA establecen que las aguas superficiales sufren de contaminación con bacterias de origen fecal y con nutrientes (nitrógeno y fósforo). La mayor parte de las residencias en la zona rural de la cuenca, y en parte de la zona urbana, descargan las aguas usadas domésticas a pozos sépticos que eventualmente drenan hacia los ríos y quebradas. En la cuenca no operan industrias que descarguen efluentes con permisos de la JCA o la EPA al río o sus tributarios. Las aguas usadas de la zona urbana de Ponce descargan a la Planta Regional de Ponce (primaria), que descarga a la Bahía de Ponce.

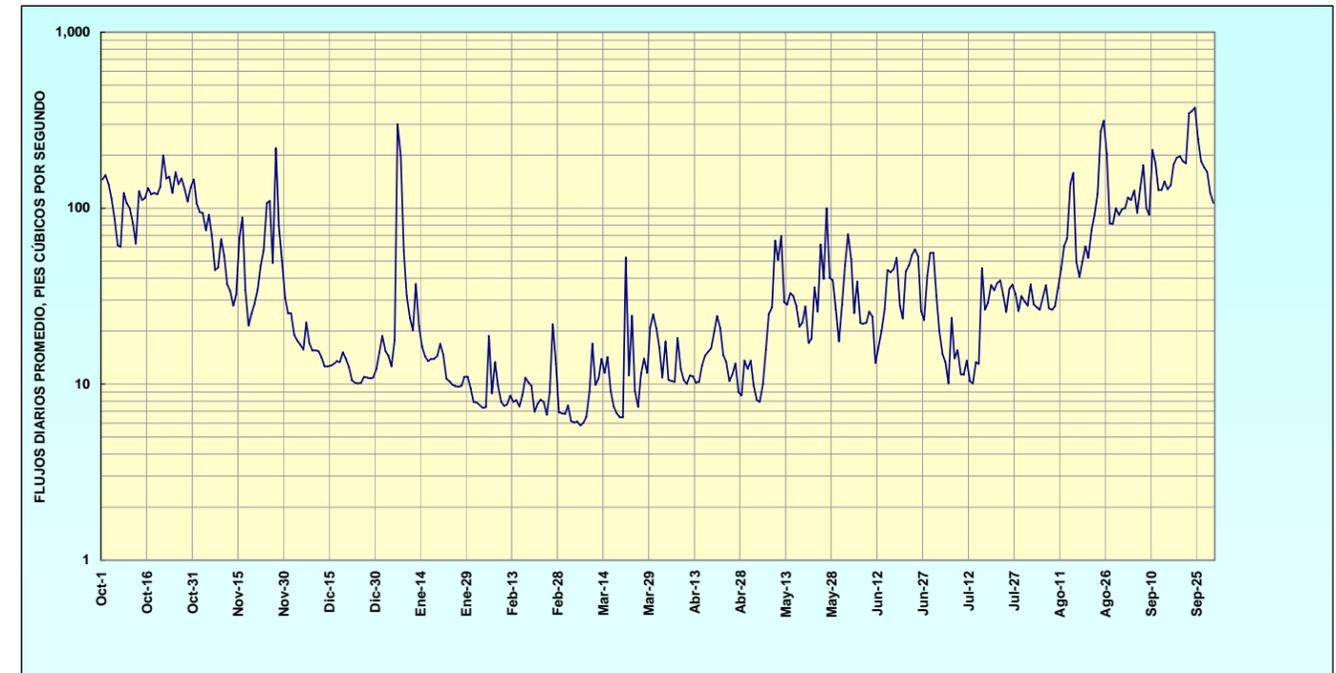


Figura **Error! No text of specified style in document.-2.** Flujos diarios promedio en el Río Bucaná en Puente de Carretera #14 cerca de Ponce (50114390), 1987 – 2002.

El transporte de sedimentos en la cuenca es relativamente bajo, según reflejado de la tasa de sedimentación del Embalse Cerrillos. La relativa abundancia de bosques y pastos en la cuenca son el factor principal que contribuye a tasas relativamente bajas de erosión y transporte de sedimentos en la cuenca.

La tabla 9-27 ilustra un resumen de los componentes de flujo hidrológicos en condiciones promedio. De forma similar, presenta los componentes de flujo en condiciones de estiaje para 90 y 150 días.

Tabla **Error! No text of specified style in document.**-1. Balance Hidrológico combinado Cuencas Río Bucaná.

Componente hidrológico	(acres-pies/año)
Precipitación	160,940
Evapotranspiración	113,670
Flujo	
" promedio anual	54,830
" estiaje (90 días)	ND
" estiaje (150 días)	ND
Extracción pozos	13,100
Descarga de agua subterránea al mar	300
Tomas AAA	15,160
Descargas aguas usadas a ríos	-
Descargas aguas usadas al mar	15,980
Entregado a fincas	-
Transferencias de agua	-
No contabilizado	-49,390
Por ciento no contabilizado	-31

Balance Hidrológico Cuenca Río Bucaná
Lluvia 160,940
(acres-pies/año)

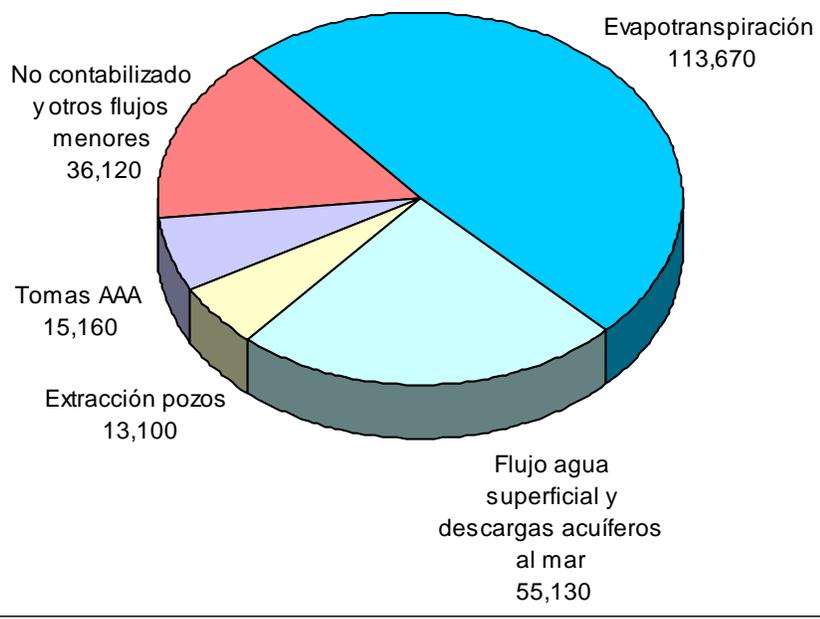


Figura **Error! No text of specified style in document.**-3. Balance Hidrológico Cuenca del Río Bucaná. El balance de otros flujos menores incluye: entregado a fincas, aguas usadas y descarga y recarga de agua subterránea.