

Cuencas Hidrográficas de los Ríos Herrera y Espíritu Santo

Cuenca Río Herrera

La cuenca del Río Herrera incluye un área de 7.6 mi² en el municipio de Río Grande, en la Región Noreste de Puerto Rico (Figura 6-29). El Río Herrera se origina en las laderas norte de la Sierra de Luquillo en el linde municipal de Río Grande, a elevaciones de hasta 1,637 pies sobre el nivel del mar. En su origen en la parte más elevada de la Sierra, el río recibe el afluente de varias quebradas que se nutren de la lluvia copiosa de la zona, incluyendo a las quebradas Ángela, Cambalache y Calderón. Desde la sierra, el río desciende por las laderas de los montes hacia el valle costanero, donde abundan humedales drenados por una serie de canales artificiales. Estos canales alteran los patrones naturales de escorrentía de la parte baja de la cuenca y otras cuencas vecinas, incluyendo el Río Espíritu Santo. El cauce fluye al Océano Atlántico cerca de la zona de Medianía en las inmediaciones del Campo de Golf de Berwind inmediatamente agua abajo del puente sobre la Carretera Núm. 187. La cuenca es rural con varias comunidades dispersas primordialmente en su parte inferior, con una población de aproximadamente 11,270 habitantes en el 2004.

El clima en la cuenca del Río Herrera es subtropical húmedo, similar a la mayor parte de la Región Noreste de Puerto Rico. La precipitación es abundante, con promedios anuales que varían desde 83 pulgadas en el valle costanero hasta 124 pulgadas en la zona montañosa. El promedio anual de lluvia es de 77 pulgadas, aunque el mismo se reduce hasta 54 pulgadas en años de sequía. La evapotranspiración promedio es de 44 pulgadas anuales, lo que consume hasta el 57 % de la precipitación. Debido a la arboleda y pastos que cubren la mayor parte de la cuenca, la evapotranspiración es relativamente constante, disminuyendo levemente a un promedio de 41 pulgadas en años de sequía.

La geología de la cuenca incluye primordialmente rocas de origen volcánico en la parte montañosa, que ocupan aproximadamente 6.2 mi² del área superficial. Depósitos aluviales y marinos predominan en el valle costanero, cubriendo un área de 1.3 mi². Los suelos principales en la cuenca incluyen asociaciones de las series Humatas y Múcara, que predominan en las laderas de la zona montañosa y el valle aluvial. La mayor parte de los terrenos en la cuenca están cubiertos de bosques y pastos (68%), seguido de zonas urbanizadas y cultivos de frutos menores.

La escorrentía en la cuenca y el Río Herrera es abundante debido a la precipitación copiosa que cae la mayor parte del año sobre la Sierra de Luquillo. El flujo promedio anual de escorrentía en el río cerca de la desembocadura al mar es de aproximadamente 24,240 acres-pies por año, aunque este valor puede reducirse a 3,960 acres-pies durante años de sequía. Los humedales en el valle aluvial descargan al cauce principal a través de los canales de drenaje, contribuyendo a mantener los flujos residuales relativamente elevados. Aproximadamente el 10% del flujo en los canales se derrama o filtra, alimentando el acuífero. Aguaceros intensos en la cuenca ocasionan inundaciones periódicas en el valle costanero que afecta zonas extensas cubiertas de pastos y humedales.

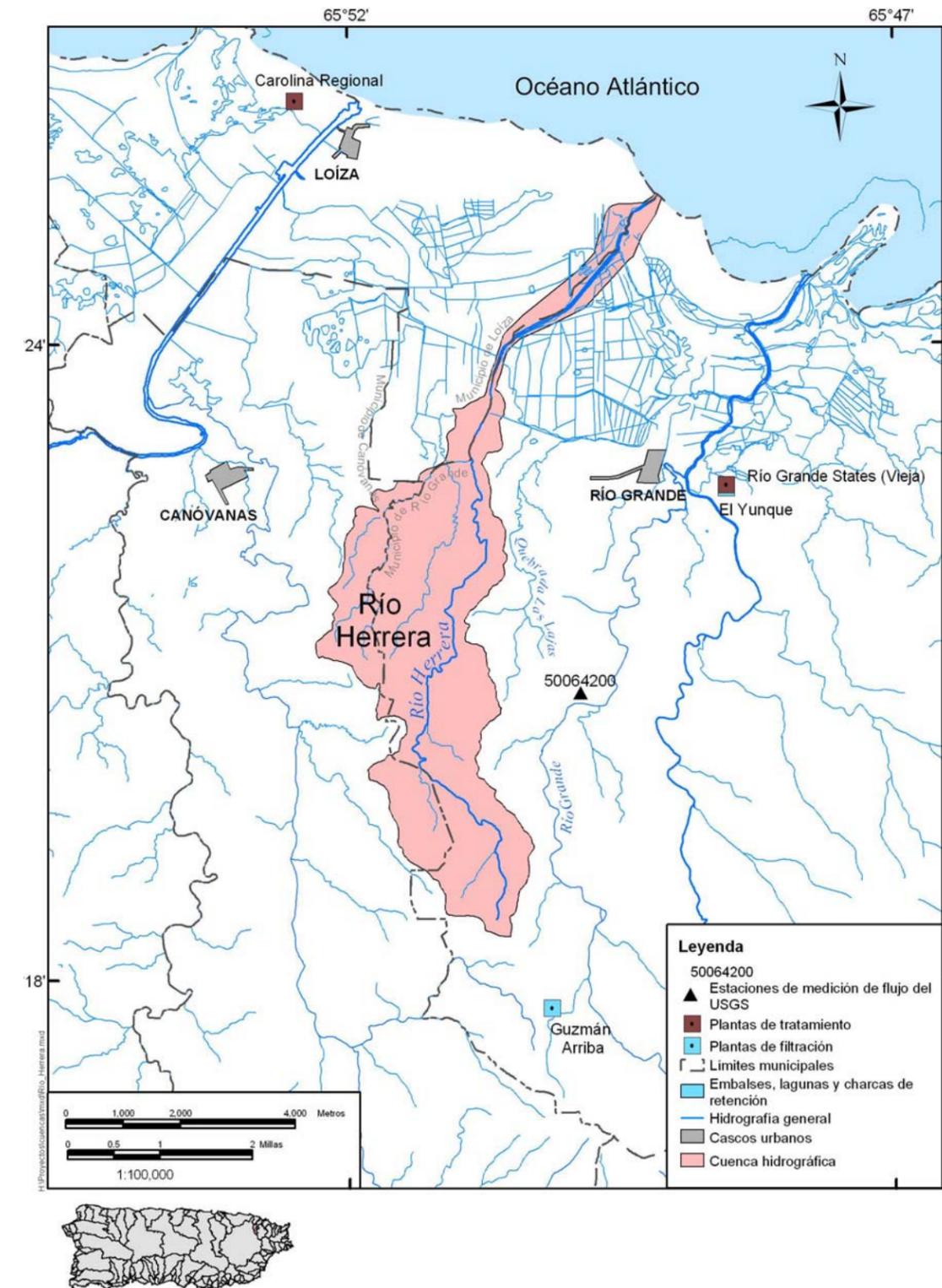


Figura Error! No text of specified style in document.-1. Cuenca Hidrográfica del Río Herrera.

En la cuenca no existen acuíferos importantes y los recursos de agua subterráneos son generalmente salobres. La baja elevación de los terrenos que forman el valle aluvial resulta en la penetración de una cuña de agua salada por el cauce del río y los canales hasta dos kilómetros aguas arriba de la desembocadura del río al mar. Los suelos arenosos en el valle costanero permiten el avance natural de la zona de interfase salina en los depósitos marinos y aluviales.

La calidad del agua en la cuenca es generalmente desconocida, pues no existen datos significativos recientes. Estudios parciales del *USGS* y la *JCA* reflejan concentraciones elevadas de bacterias de origen fecal en la mayor parte de los tramos del río en las zonas bajas de la cuenca. Estos contaminantes provienen de pozos sépticos y actividades agrícolas en la zona. El efecto de estos contaminantes es más intenso durante períodos de flujos mínimos, en la época de sequía. En la cuenca no operan industrias que descarguen efluentes con permisos de la *JCA* o la *EPA* al Río Herrera o sus tributarios. Las aguas sanitarias de las comunidades rurales son generalmente descargadas en pozos sépticos o a sistemas laterales conectados a la Planta de Tratamiento Regional Primaria de Loíza.

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

Componente hidrológico	(acres-pies/año)
Precipitación	31,090
Evapotranspiración	19,580
Flujo	
" promedio anual	24,240
" estiaje (90 días)	3,960
" estiaje (150 días)	4,570
Extracción pozos	-
Descarga de agua subterránea al mar	500
Tomas AAA	-
Descargas aguas usadas a ríos	-
Descargas aguas usadas al mar	-
Entregado a fincas	-
Transferencias de agua	5,020
No contabilizado	-6,710
Por ciento no contabilizado	-22

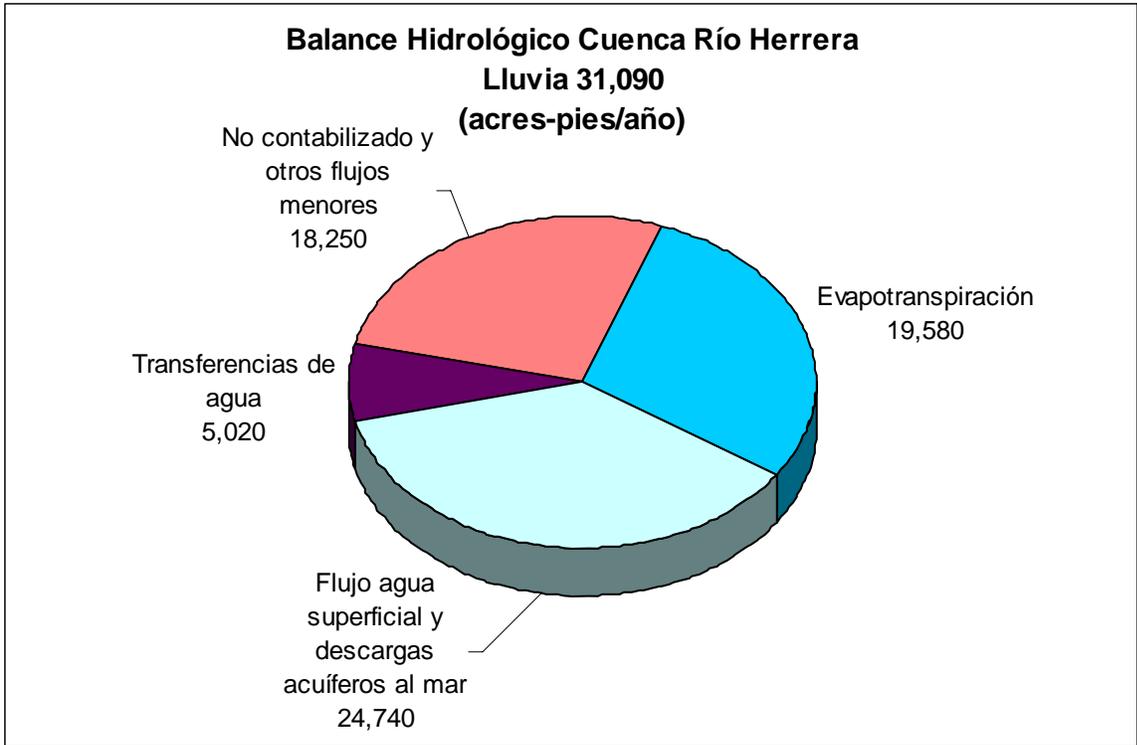


Figura **Error! No text of specified style in document.**-2. Balance hidrológico Cuenca del Río Herrera. El balance de otros flujos menores incluye: entregado a fincas, aguas usadas y descarga y recarga de agua subterránea.