



SIG APLICADO AL CAMPO DE RECURSOS DE AGUA Y EL AMBIENTE



Por: Roy Ruiz Vélez
Auxiliar de Investigaciones II

Instituto de Investigaciones Sobre Recursos
de Agua y el Ambiente de Puerto Rico
Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez

INSTITUTO DE RECURSOS DE AGUA



- El Instituto es uno de 54 Institutos en los Estados Unidos.
- Contamos con más de 40 años de experiencia en el campo.
- Servimos desde la Universidad a diferentes agencias y corporaciones.
- Damos servicio dentro y fuera de Puerto Rico.
- Nuestros objetivos son explorar, fomentar, educar y buscar soluciones a los diferentes desafíos en el campo de recursos de agua y el ambiente.



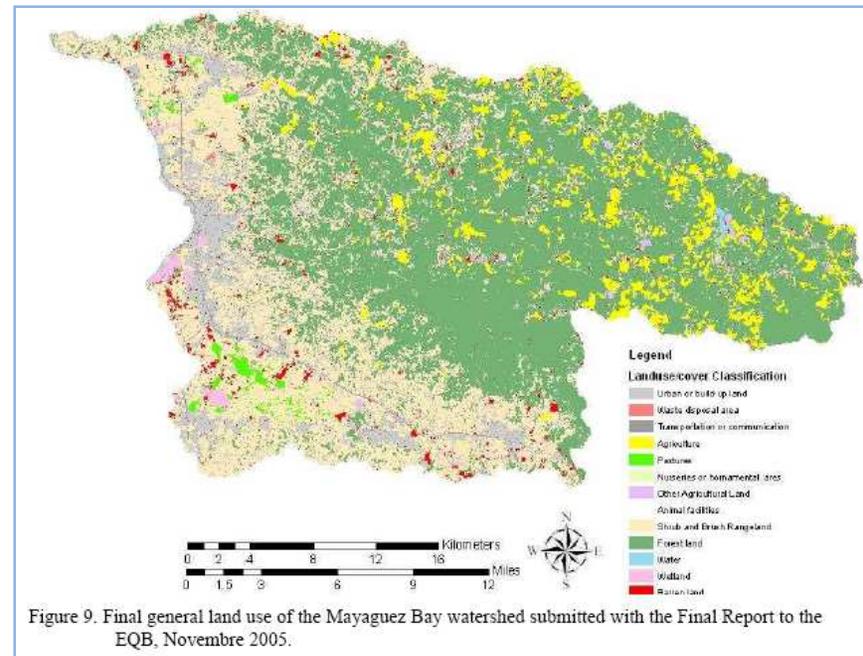
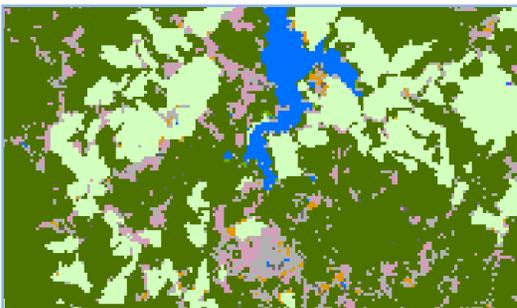
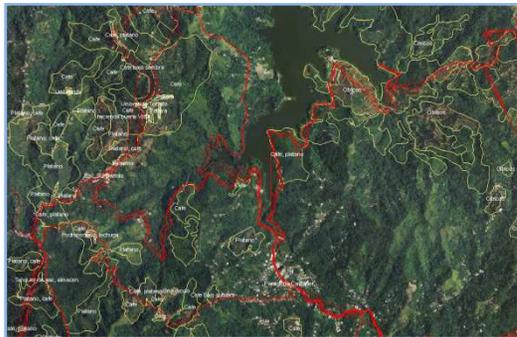
APLICACIONES DE SIG EN EL IIRAAPR

- Mapa de uso de terrenos
- Desarrollo de TMDL's
- Mapa de áreas en riesgo potencial de contaminación bacteriana (coliformes fecales).
- Cálculo de variables geofísicas de cuencas hidrográficas.
- Esquemáticos de sistemas pluviales para los Planes de manejo de escorrentía pluvial MS4 (Municipal Small Stormwater Sewer Systems).



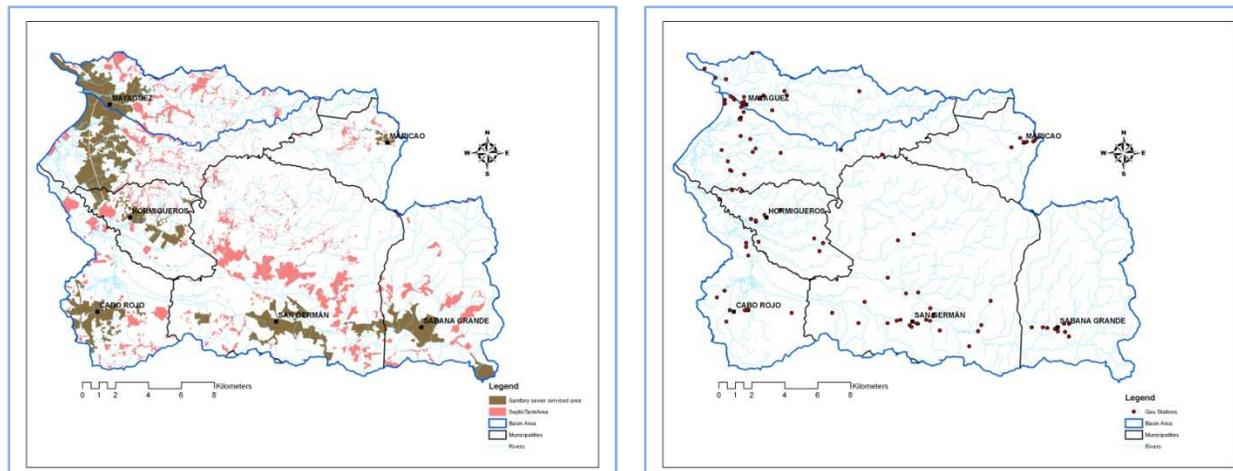
MAPA DE USO DE TERRENOS 2004

- Se desarrollo un mapa detallado de uso de terrenos para las cuencas de Río Grande de Añasco, Río Yagüez y Río Guanajibo.
- Propósito – para uso en simulaciones hidrológicas y de transporte de contaminantes.



DESARROLLO DE TMDL'S

- Un “total maximum daily load” o TMDL es un estimado de la cantidad máxima de un contaminante que un cuerpo de agua puede recibir sin dejar de cumplir los estándares de calidad de agua para el uso designado.
- Se levantaron una gran cantidad de datos de campo utilizando GPS y SIG.

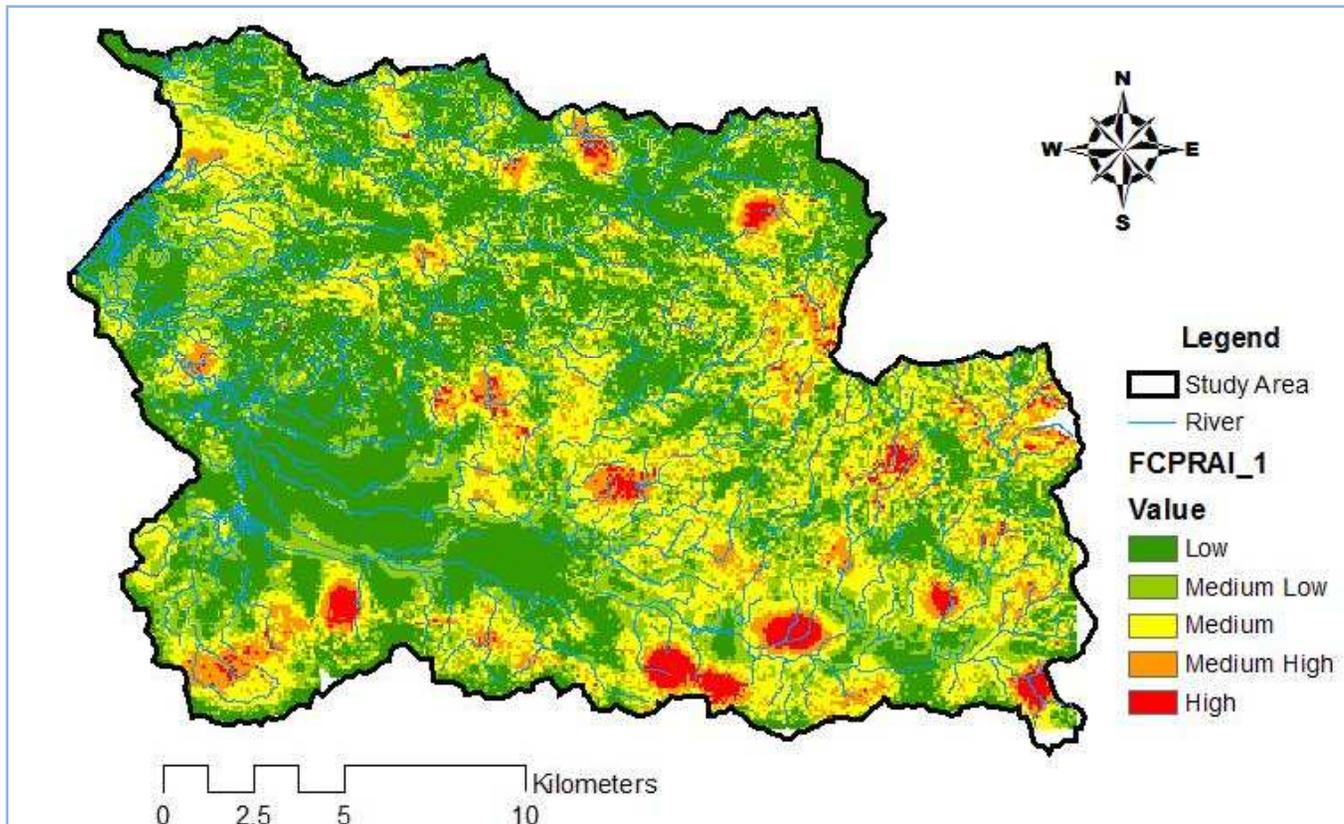


MAPA DE RIESGO POTENCIAL DE CONTAMINACIÓN BACTERIANA

- Mapa de áreas en riesgo potencial de contaminación bacteriana (coliformes fecales).
- El principal objetivo de este trabajo era proveer un procedimiento para identificar fuentes de contaminación bacteriana por coliformes fecales utilizando SIG.
- Es uno de los primeros esfuerzos en la etapa de identificación del problema para fuentes bacterianas.
- La simulación ayuda a visualizar las posibles zonas de impacto por fuentes de coliformes fecales, dando ventaja para desarrollar mejores planes de monitoreo y de manejo.



MAPA DE RIESGO POTENCIAL DE CONTAMINACIÓN BACTERIANA

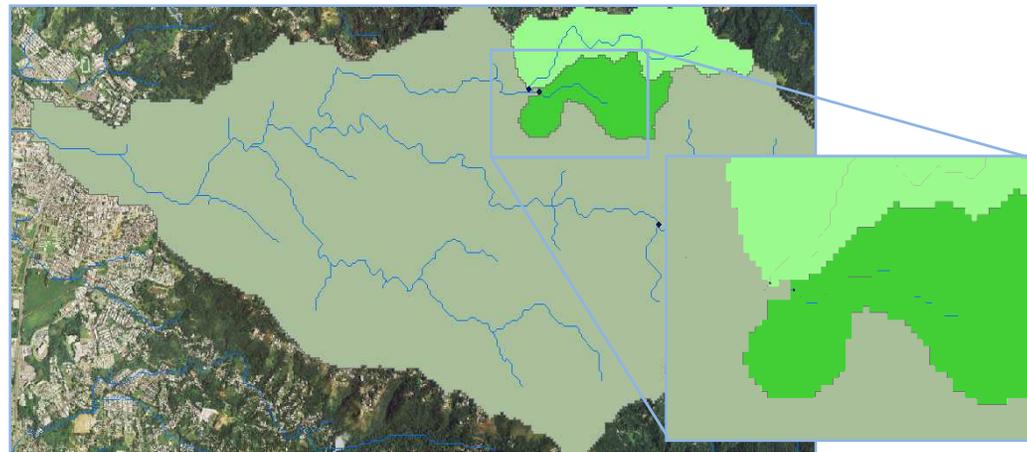
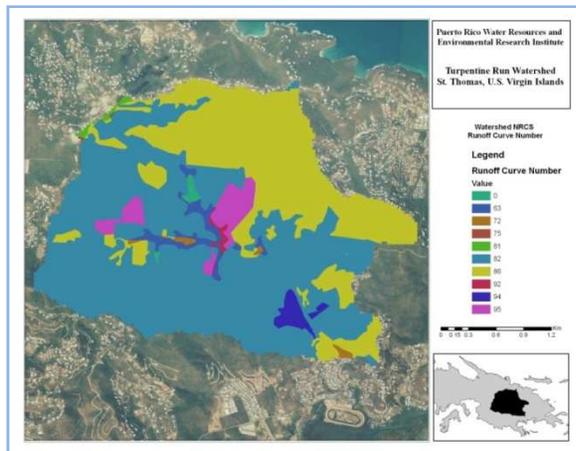


J. Rivera Santos y D. Hernández. 2006. Fecal Coliform Potential Risk Area Index for Guanajibo and Yagüez watersheds (simple scale).



CÁLCULO DE VARIABLES HIDROLÓGICAS.

- Los SIG ofrecen herramientas para estimar variables hidrológicas de forma automática utilizando ArcHydro.
- El Instituto realiza un sinnúmero de estudios hidrológicos que utilizan las aplicaciones de SIG.



Número de curva para medir escorrentía.

SISTEMAS PLUVIALES PARA PROGRAMAS MS4

- La Agencia de protección Ambiental (EPA) requiere implantar planes de manejo para las aguas de escorrentía y eliminar descargas ilegales.
- Esto requiere levantar una base de datos del sistema de alcantarillado pluvial utilizando un SIG.



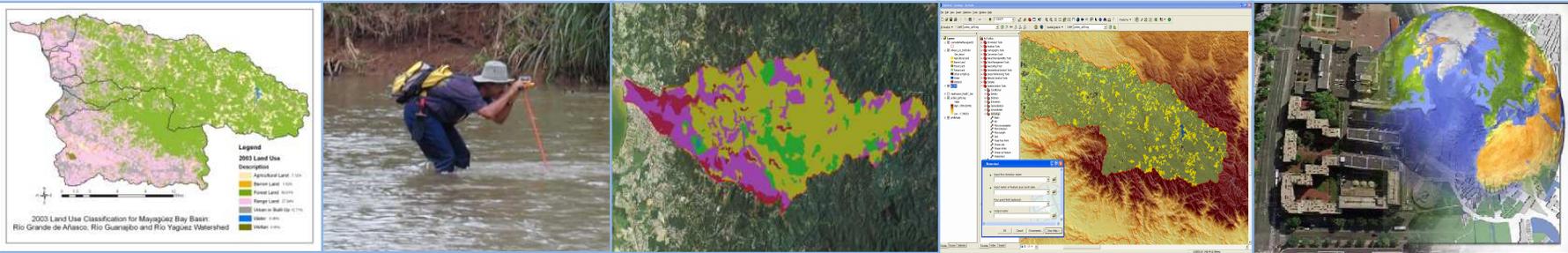
SISTEMAS PLUVIALES PARA PROGRAMAS MS4



PROYECTOS ACTUALES Y FUTUROS EN EL IIRAAPR

- Evaluación de estudios H&H para DRNA
- Últimas faces para el programa MS4 del RUM
- Levantar sistema pluvial para el Municipio de Mayagüez para programa de MS4.
- Modelo hidrodinámico de dos dimensiones de la Reserva de Vida Silvestre de Boquerón.





PREGUNTAS

