

# Problema de Inundaciones en San Juan

## Estudio de Caso: Urb. Floral Park



Municipio Autónomo de San Juan  
Ciudad • Patria

Departamento de Planificación Urbana, Ambiente y Permisos

6 de octubre de 2014

# Problema de Inundaciones en San Juan

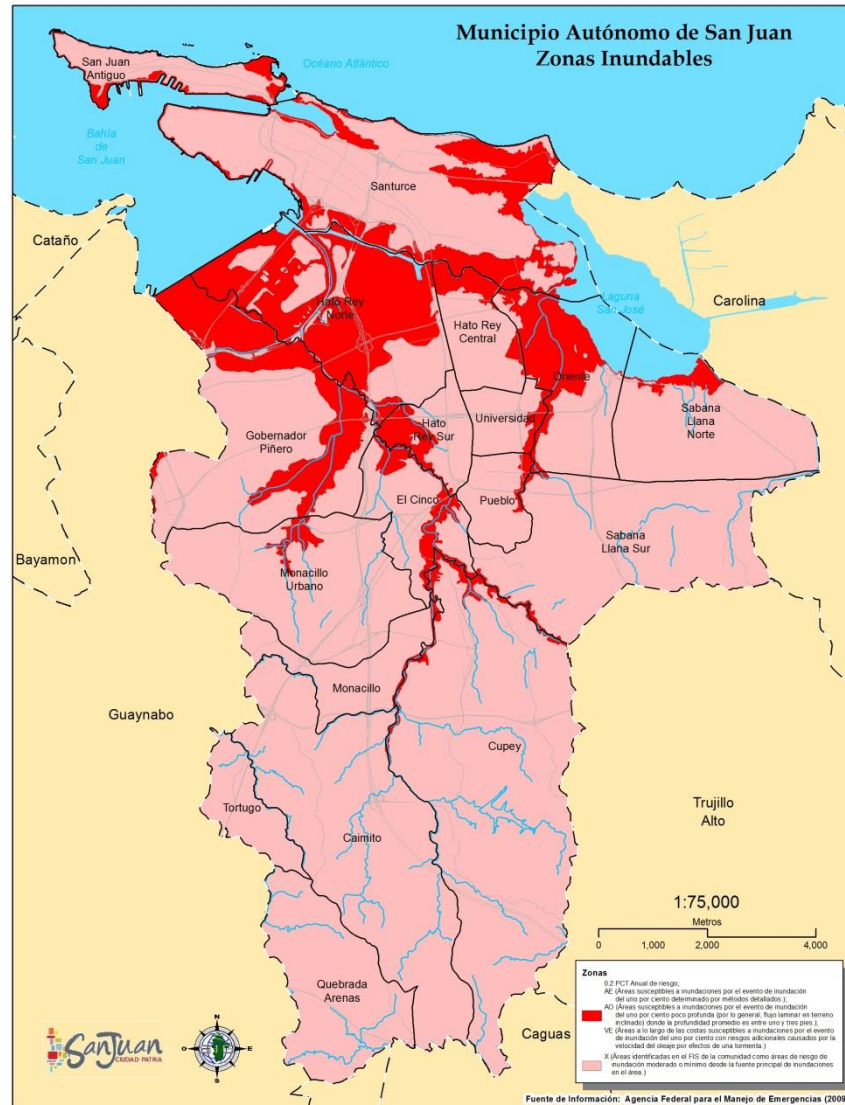
- Las inundaciones son un fenómeno natural que pueden definirse como la acumulación de agua en zonas o áreas que en condiciones normales se encuentran secas. Esto es lo que ocurre en las planicies de inundación de los cuerpos de agua durante eventos de lluvia.
- Las inundaciones por acciones humanas se producen principalmente por eventos de lluvias intensas y problemas locales en los sistemas de alcantarillado pluvial, los cuales no tienen la capacidad para manejar las aguas de escorrentía que se generan.

# Problema de Inundaciones en San Juan

## Áreas inundables en San Juan

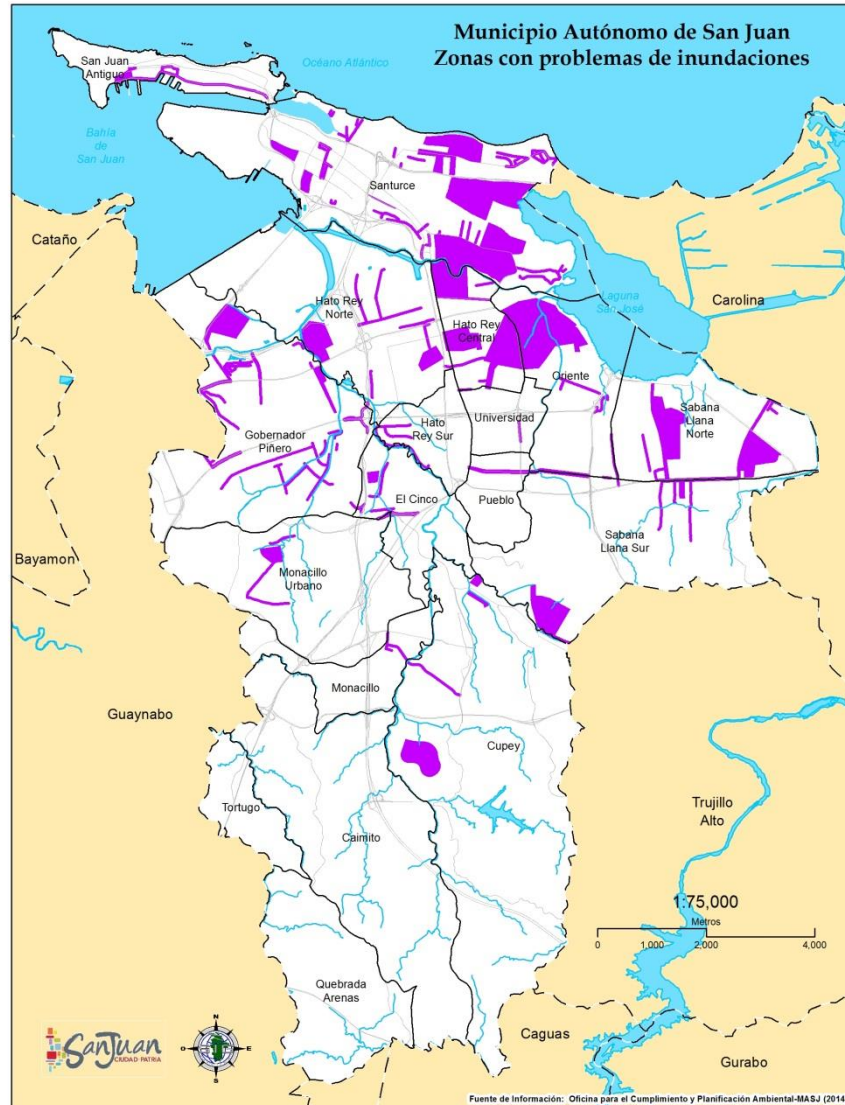
- Las áreas inundables se encuentran principalmente al norte del Municipio.
- Las áreas más críticas se encuentran en los barrios Santurce, Hato Rey, Oriente y Gobernador Piñero (Puerto Nuevo).

# Problema de Inundaciones en San Juan



# Problema de Inundaciones en San Juan

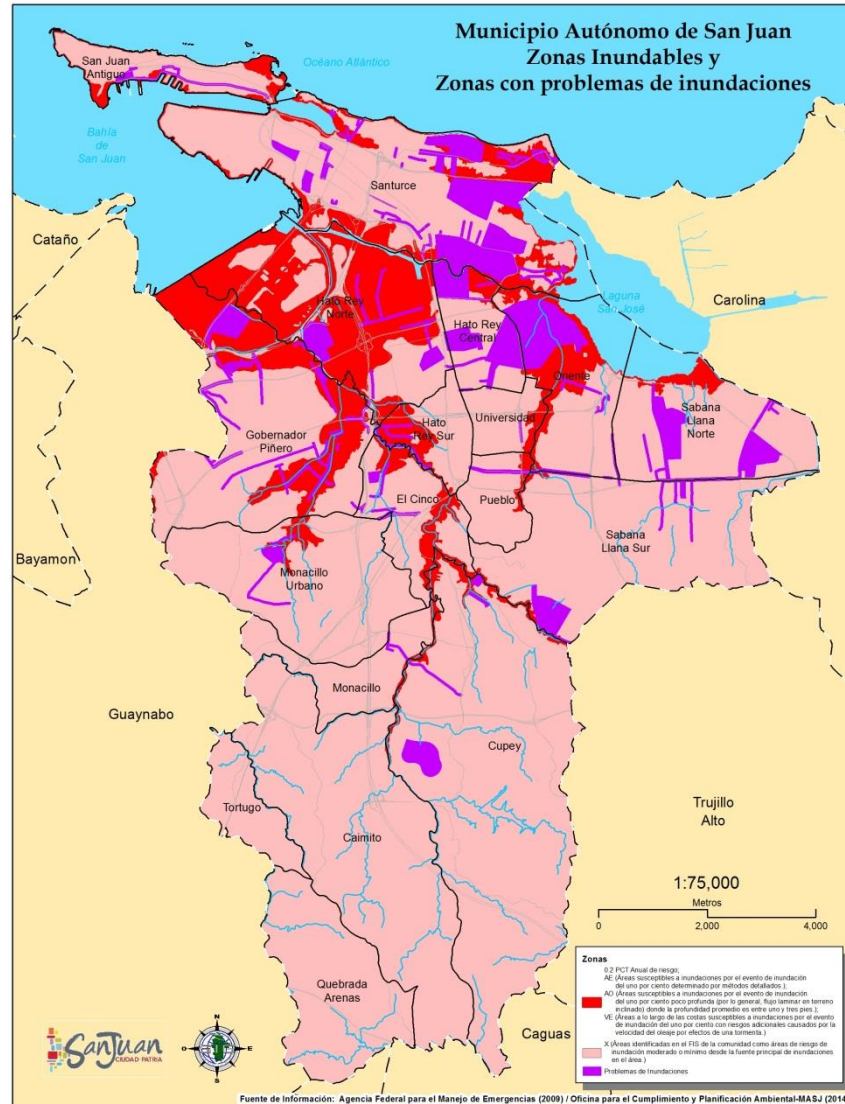
Inundaciones por acciones humanas





# Problema de Inundaciones en San Juan

Problema de Inundaciones en San Juan



# Problema de Inundaciones en San Juan

- De los datos de inundaciones obtenemos:
  - Si evaluamos el área geográfica de San Juan, un 22% del territorio se encuentra expuesto a inundaciones.
  - Las inundaciones por causas naturales ocurren en un 19% (Rev. julio 2009), mientras que aquellas por acciones humanas en un 7% del área geográfica de San Juan (Rev. julio 2012).

# Problema de Inundaciones en San Juan

- De los datos de inundaciones obtenemos:  
(cont)
  - Un 4% del territorio de San Juan es impactado tanto por inundaciones naturales como por inundaciones por acciones humanas.
  - Estas son zonas críticas, de las cuales podemos mencionar a San José, Barrio Obrero (incluyendo La Marina y Buena Vista), Las Monjas, Villa Palmeras y Puerto Nuevo.



# Problema de Inundaciones en San Juan

## Estudio de Caso: FLORAL PARK

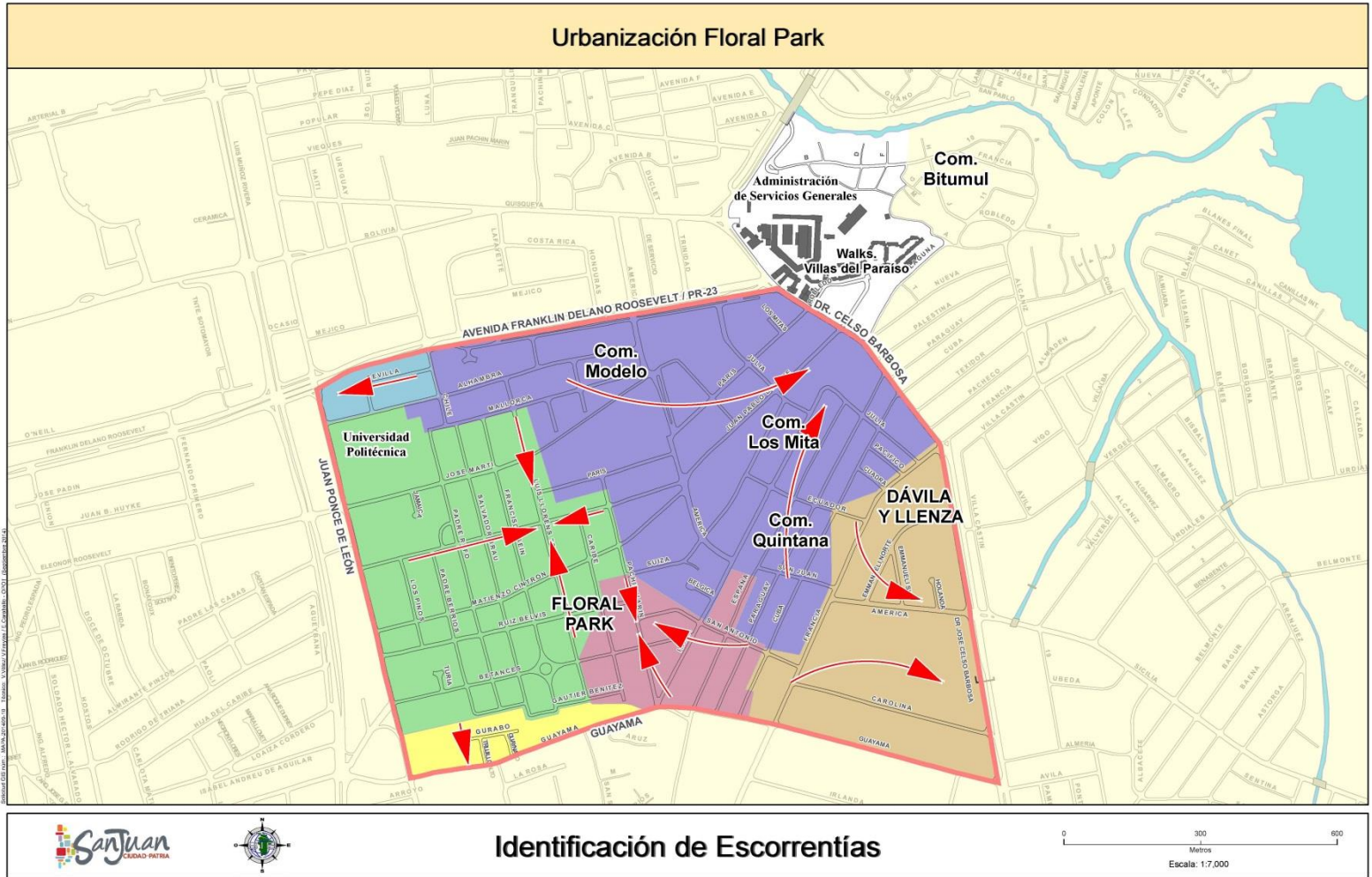
- Hemos seleccionado la Urb. Floral Park como área de estudio para poder evaluar el problema de inundaciones y realizar un reconocimiento del sistema municipal de alcantarillado pluvial en el área.
- Los datos de campo son recopilados por las Brigadas MS4 de la Oficina de Planificación y Cumplimiento Ambiental del Municipio de San Juan.

# Problema de Inundaciones en San Juan

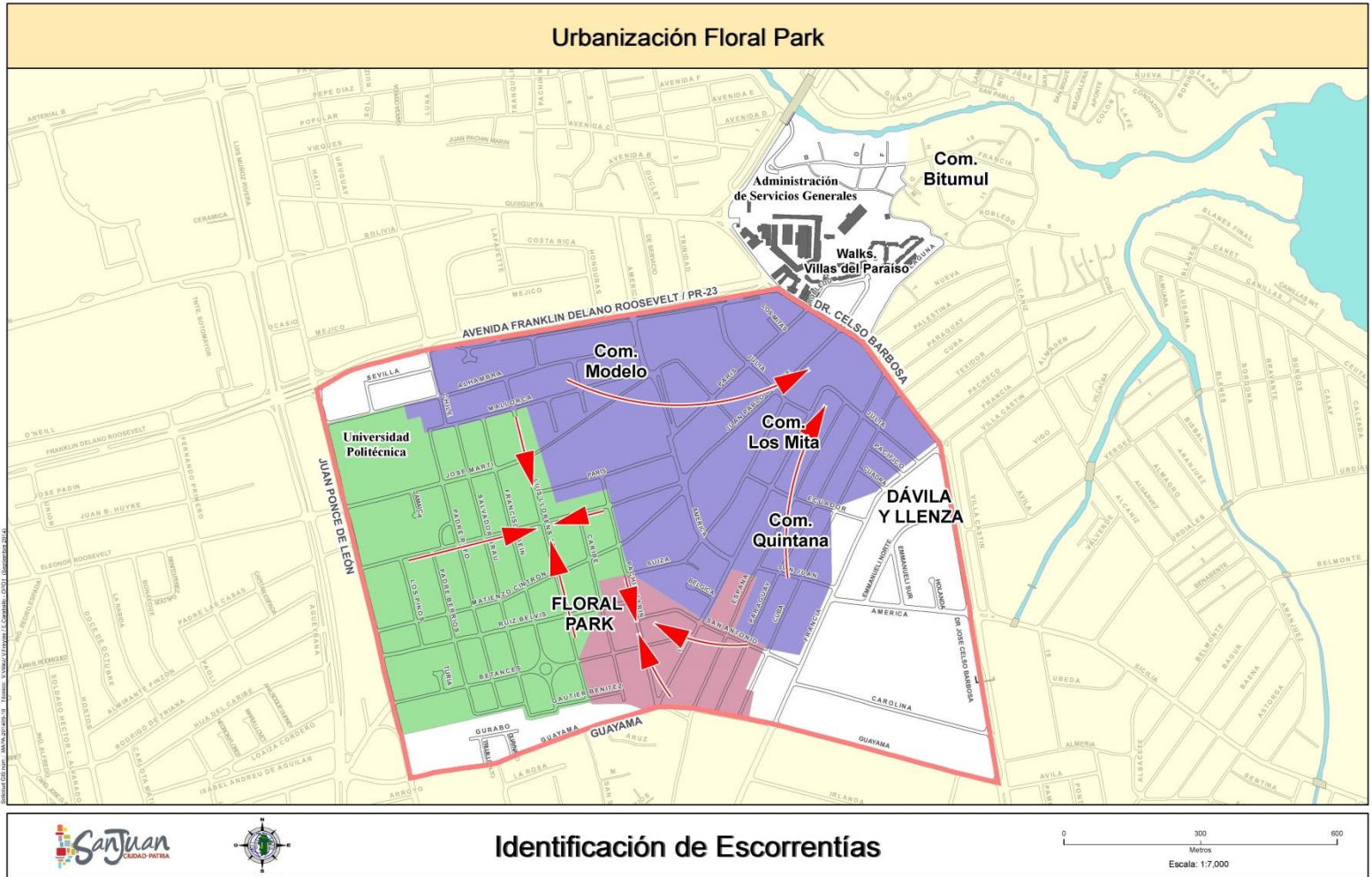




# Problema de Inundaciones en San Juan



# Problema de Inundaciones en San Juan



Fuente: Oficina de Participación y Ordenación Territorial - Municipio Autónomo de San Juan (2014).

# Problema de Inundaciones en San Juan

- Encontramos que en la Urb. Floral Park existen varios puntos bajos o de poca elevación que son críticos.
- Para atender la acumulación de escorrentía pluvial en estos puntos, se construyeron dos (2) sistemas de alcantarillado pluvial independientes o se realizaron conexiones a sistemas existentes.

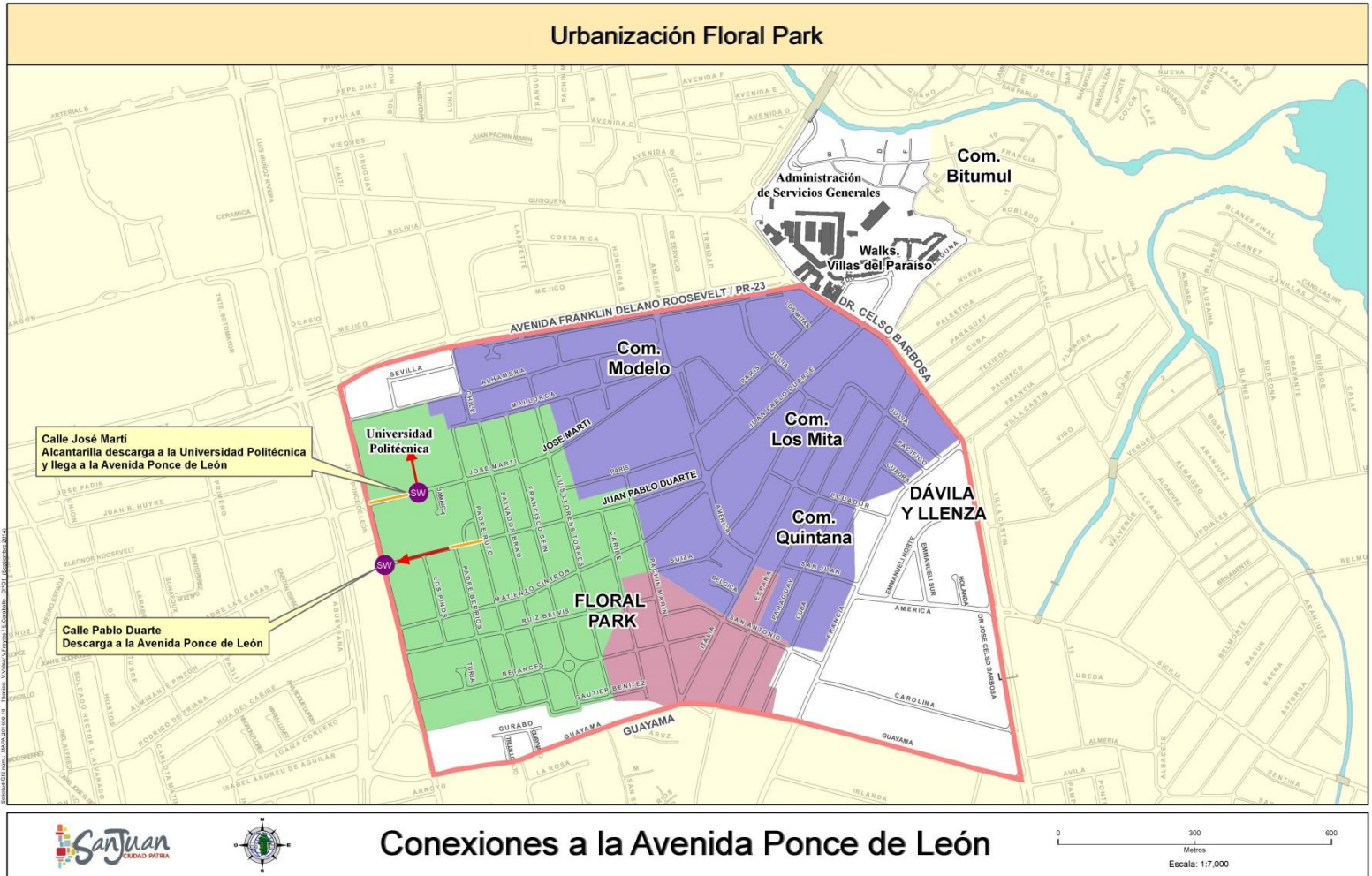


# Problema de Inundaciones en San Juan

- **Descripción punto bajo I:**
  - **Calle José Martí:** Se construyeron varias alcantarillas pluviales que se conectan al sistema privado de la Universidad Politécnica. Este sistema se conecta al de la Ave. Ponce de León.
  - **Calle Juan Pablo Duarte:** Existe un punto bajo (C/ Padre Berríos, Padre Rufo) donde se construyeron varias alcantarillas que se conectan al sistema de la Ave. Ponce de León.



# Problema de Inundaciones en San Juan

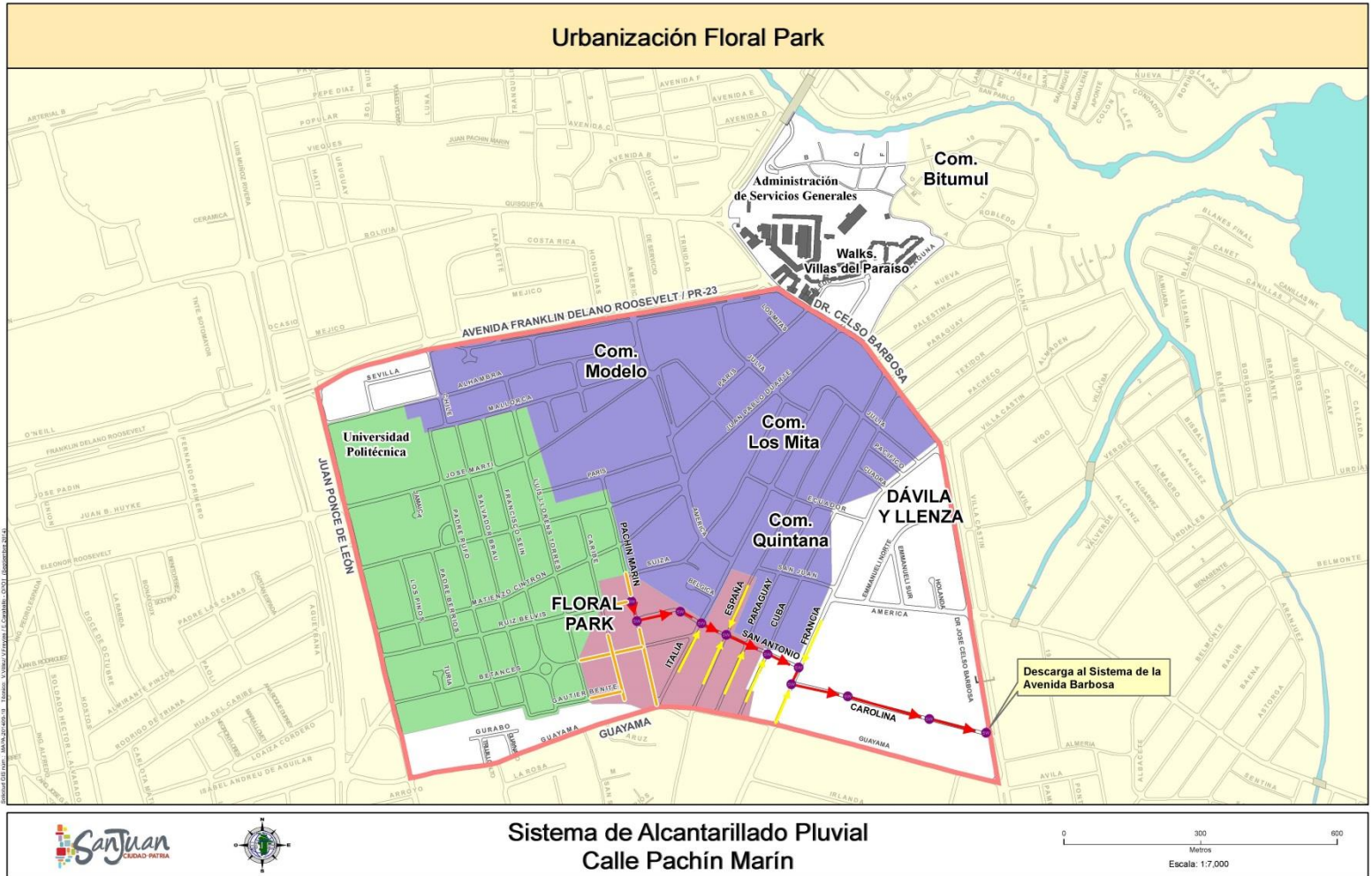


Fuente: Oficina de Participación y Ordenación Territorial - Municipio Autónomo de San Juan (2014).

# Problema de Inundaciones en San Juan

- **Descripción punto bajo 2:**
  - **Calle Pachín Marín:** Existe un punto bajo en el tramo entre las calles Ruíz Belvis, San Antonio y Betances.
  - Este sistema de alcantarillado pluvial que se origina en la calle Pachín Marín, fluye por las calles San Antonio, tramo de la Francia, y continua por la Carolina, hasta la Ave. Barbosa.
  - Aunque esta tubería pluvial es de 36” pulgadas, se tapa con mucha frecuencia por la acumulación de hojas y basura.

# Problema de Inundaciones en San Juan



Fuente: Oficina de Participación y Ordenación Territorial - Municipio Autónomo de San Juan (2014).



# Problema de Inundaciones en San Juan

- **Descripción punto bajo 3:**

- **Calle Luis Llorens Torres:** Existe un punto bajo en el tramo entre las calles José Martí, París y Juan Pablo Duarte.
- En la Calle Francisco Seín existe un sistema sencillo, que comienza en la intersección con la Calle Matienzo Cintrón hasta la José Martí.
- Esta tubería es de 12 pulgadas de diámetro.

# Problema de Inundaciones en San Juan

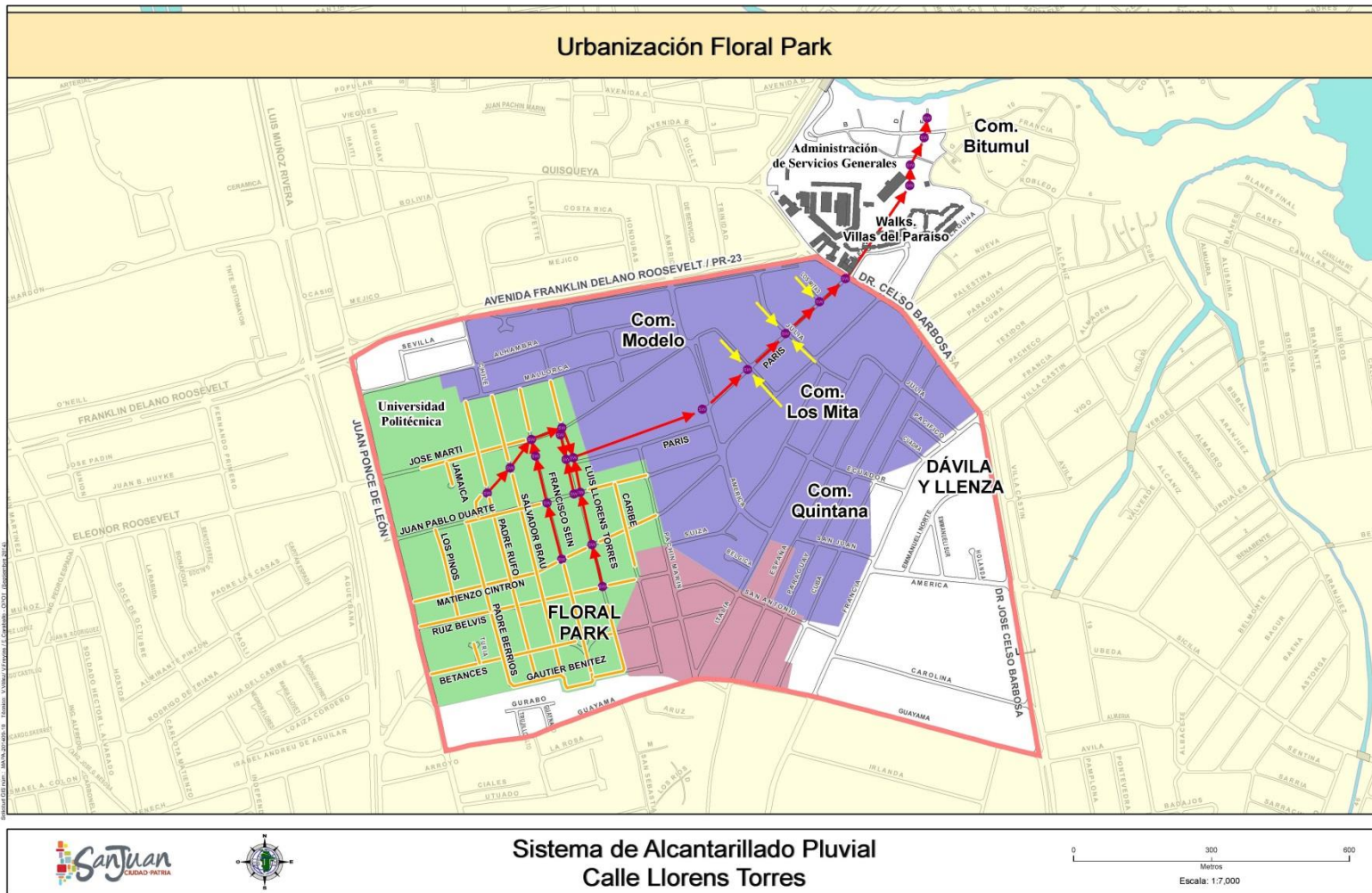
- **Descripción punto bajo 3:** (cont.)
  - Existen dos alcantarillas en la Calle Padre Rufo y en la Calle Salvador Brau que se conectan al sistema en la Calle Francisco Seín.
  - Existe un sistema de alcantarillado pluvial principal en la calle Luis Llorens Torres que consta de varias atarjeas pluviales de 2 x 4 pies que descargan a una atarjea de 9 x 8 pies, aproximadamente.

# Problema de Inundaciones en San Juan

- **Descripción punto bajo 3:** (cont.)
  - Esta atarjea recorre la Calle París, en donde varias alcantarillas se conectan a ella, continúa hasta descargar al Caño Martín Peña en la Comunidad Bitumul.
  - Podemos decir que el área más crítica se encuentra en la Calle Luis Llorens Torres, pues esta área sirve como charca de retención.



# Problema de Inundaciones en San Juan



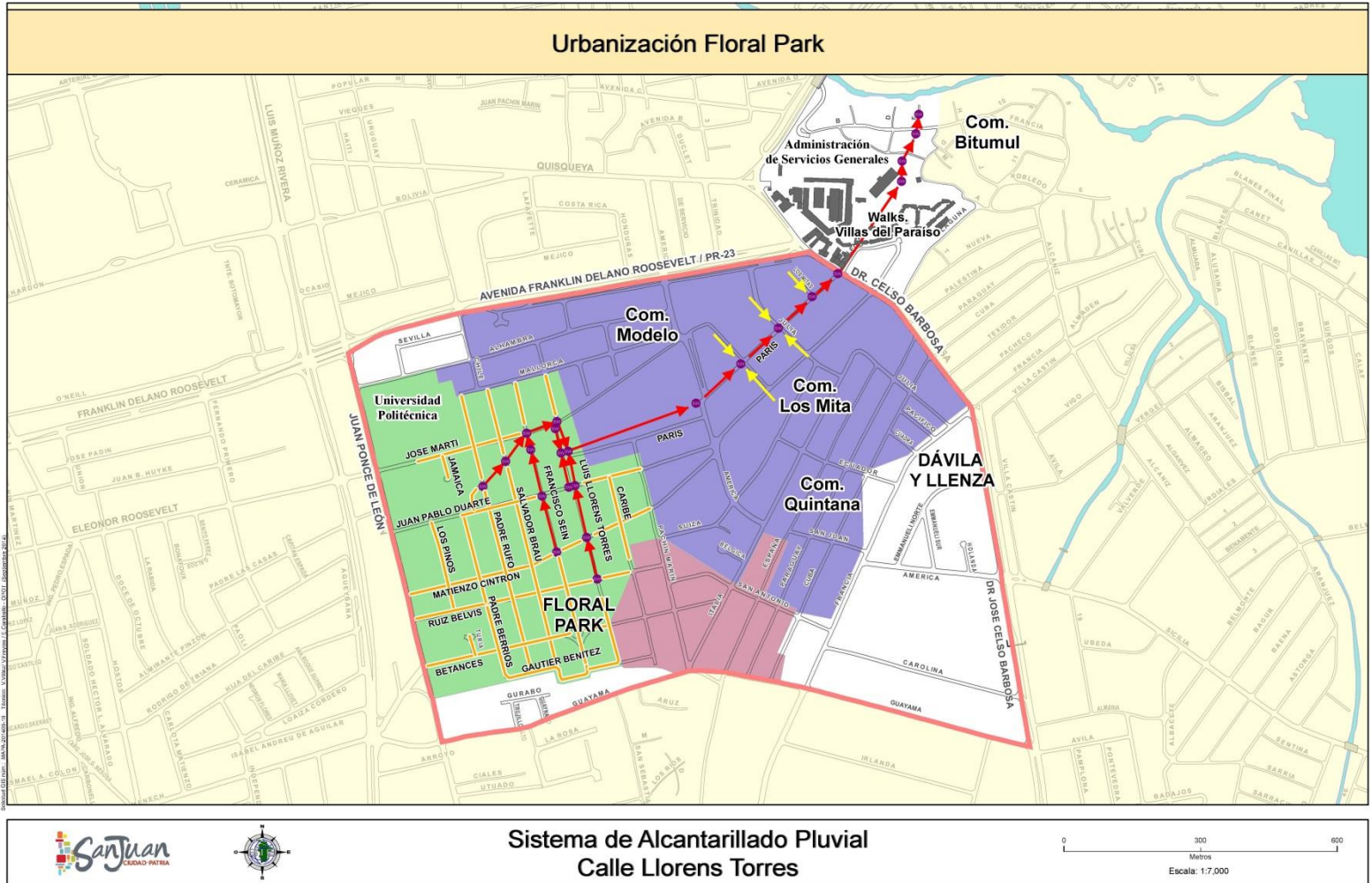
Fuente: Oficina de Planificación y Ordenación Territorial - Municipio Autónomo de San Juan (2014).

# Problema de Inundaciones en San Juan





# Problema de Inundaciones en San Juan



Fuente: Oficina de Planificación y Ordenación Territorial - Municipio Autónomo de San Juan (2014).

# Problema de Inundaciones en San Juan

## Problemas detectados en el sistema de alcantarillado pluvial:

- Estructuras de captación con poca profundidad.
- Las estructuras pluviales tienen gran cantidad de escombros, sedimentos, hojas o basura, lo que reduce la capacidad del sistema.
- Tuberías con diámetros de 12 pulgadas o menos.



# Problema de Inundaciones en San Juan

## Problemas detectados en el sistema de alcantarillado pluvial: (cont.)

- Obstrucción en tuberías y estructuras pluviales
- Tuberías y estructuras colapsadas
- Obstrucción en punto de descarga al Caño Martín Peña
- Conexiones improvisadas por residentes o usuarios del sistema



# Problema de Inundaciones en San Juan

## Otros problemas detectados:

- Construcciones sobre el sistema pluvial (Villas del Paraíso y Calle F (Bda. Bitumul))
- Reducción de áreas verdes
- Desarrollo no planificado
- Sobrecarga al sistema pluvial
- Falta de acceso para mantenimiento y limpieza



# Problema de Inundaciones en San Juan

## Trabajos pendientes:

- Programación para mantenimiento y limpieza del sistema.
- Completar el reconocimiento del sistema pluvial en el área de estudio. (enero – julio 2014)
- Estudio H/H para determinar si se rehabilita el sistema existente o se construye uno nuevo.
- Campaña educativa sobre el uso adecuado del sistema pluvial, prevención de la contaminación de la escorrentía y eliminación de conexiones ilegales, entre otros.

# Problema de Inundaciones en San Juan

El Municipio de San Juan está ideando un plan que integre el ordenamiento territorial y urbano con programas sociales y de adaptación al ambiente, así como la protección y recuperación de cuencas hidrográficas que atienda la realidad económica, social y ambiental del Municipio, de manera que se obtenga una solución viable para atender el problema de inundaciones.

# Problema de Inundaciones en San Juan

GRACIAS