

**ANEXO I**  
**DINÁMICA DEL CRECIMIENTO URBANO**  
**DE LA CIUDAD DE SANTA FE**

## INDICE GENERAL

1 INTRODUCCIÓN .....	5
2 LAS INUNDACIONES EN EL CONTEXTO DE LA PLANIFICACION URBANA... 6	
2.1 Aspectos Asociados a las Inundaciones Ribereñas .....	6
2.2 Medidas Estructurales y No Estructurales .....	8
2.3 Planificación Urbana e Inundaciones .....	9
3 DINÁMICA DEL CRECIMIENTO URBANO DE LA CIUDAD DE SANTA FE..... 10	
3.1 Fuentes Consultadas.....	10
3.2 Análisis de la Cartografía Histórica de la Ciudad de Santa Fe.....	11
3.3 Síntesis Evolutiva de la Dinámica de Crecimiento del Sector Oeste de la Ciudad	33
4 CONCLUSIONES .....	47

## INDICE FIGURAS

Figura I. 1. Medidas de Manejo y control de inundaciones. ....	9
Figura I. 2. Plano de la ciudad de Santa Fe del año 1884. Fuente Archivo del Consejo Deliberante Municipal (apud Collado y Bertuzzi, 1995). ....	12
Figura I. 3. Plano de la ciudad de Santa Fe del año 1887. Fuente: Primer Censo de la Provincia de Santa Fe 1887 (apud Collado y Bertuzzi, 1995).....	14
Figura I. 4. Plano de la ciudad de Santa Fe y territorio circundante. Año 1895. Fuente: Dirección Provincial de Catastro (apud Collado y Bertuzzi, 1995). ....	15
Figura I. 5. Plano del Censo Municipal del año 1901. Fuente: Dirección Provincial de Catastro (apud Collado y Bertuzzi, 1995). ....	17
Figura I. 6. Plano de la ciudad de Santa Fe y territorio circundante. Año 1901. Fuente: Chapeaurouge, C. (1901) (apud Collado y Bertuzzi, 1995). ....	18
Figura I. 7. Plano de la ciudad de Santa Fe. Año 1904/05. Fuente: Municipalidad de Santa Fe. Honorable Consejo Deliberante (apud Collado y Bertuzzi, 1995). ....	19
Figura I. 8. Plano de la ciudad de Santa Fe. Año 1907. Fuente: Martínez, T., Censo Municipal de Santa Fe (apud Collado y Bertuzzi, 1995). ....	21
Figura I. 9. Plano de la ciudad de Santa Fe. Año 1907. Fuente: Anuario Estadístico de la Ciudad de Santa Fe (apud Collado y Bertuzzi, 1995). ....	22
Figura I. 10. Plano de la ciudad de Santa Fe. Año 1916. Fuente: Guidotti Villafañe, E., Álbum del Primer Centenario (apud Collado y Bertuzzi, 1995). ....	24
Figura I. 11. Plano de la ciudad de Santa Fe. Año 1925. Fuente: Archivo del Consejo Deliberante Municipal (apud Collado y Bertuzzi, 1995). ....	26
Figura I. 12. Plano de la ciudad de Santa Fe. Año 1926. Fuente: Instituto Geográfico Militar (apud Collado y Bertuzzi, 1995). ....	27
Figura I. 13. Plano de la ciudad de Santa Fe. Año 1930. Fuente: Guía Oficial de la Provincia de Santa Fe (apud Collado y Bertuzzi, 1995). ....	28
Figura I. 14. Plano de la ciudad de Santa Fe. Año 1935. Fuente: Departamento de Obras Públicas Municipal (apud Collado y Bertuzzi, 1995). ....	30
Figura I. 15. Plano del sector oeste de la ciudad de Santa Fe (probablemente realizado durante la década de 1930). Fuente: biblioteca particular vecino de Santa Fe.....	32
Figura I. 16. Plano del sector centro-sur de la ciudad de Santa Fe, actualizado al año 2005...37	
Figura I. 17. Desarrollo urbano de la ciudad de Santa Fe desde 1884 hasta la actualidad.....	38
Figura I. 18. Comparación de una imagen actual correspondiente al sector captado por la foto N° 1 del plano histórico de la década del 30.....	39
Figura I. 19. Comparación de una imagen actual correspondiente al sector captado por la foto N° 2 del plano histórico de la década del 30.....	40
Figura I. 20. Comparación de una imagen actual correspondiente al sector captado por la foto N° 3 del plano histórico de la década del 30.....	41
Figura I. 21. Ubicación de fotos actuales en el plano histórico de la década del 30. ....	42
Figura I. 22. Calle Bolivia y Av. Perón, hacia el Norte. ....	43
Figura I. 23. Calle Bolivia y Av. Perón, hacia el Sur. ....	43
Figura I. 24. Calle Perú, vista hacia el río Salado (oeste).....	44

Figura I. 25. Calle Perú, vista hacia el este.....	44
Figura I. 26. Calle Europa, vista hacia el Río Salado.....	45
Figura I. 27. Calle Artigas, en inmediaciones de la antigua curtiembre.....	45
Figura I. 28. Urbanización actual en la zona oeste entre ramales ferroviarios.....	46
Figura I. 29. Vista de la actual Maestranza Municipal.....	46

## **1 INTRODUCCIÓN**

La extensión de las fronteras de las ciudades es un hecho natural asociado al desarrollo urbano, que posibilita el ordenamiento e incremento de las relaciones socio-culturales, económicas, legales, etc. Durante períodos económicos críticos este crecimiento tiende a ser desordenado, siendo ello más evidente en sectores periféricos densamente poblados. Esta tendencia, típica en muchos centros urbanos de América Latina, también se registra en Argentina.

Entre otros aspectos, la expansión urbana no planificada conduce a la ocupación desordenada del suelo a través de la proliferación de loteos inadecuados, a la falta de espacio para el manejo eficiente de las aguas (pluviales y/o fluviales) y al aumento de la frecuencia con que se producen inundaciones urbanas. A su vez, estos efectos originan nuevos problemas colaterales multiplicativos, con tendencia a generar una situación compleja que en más de una oportunidad se traduce en situaciones dramáticas.

Las presiones para la ocupación del espacio urbano y la rápida expansión de los sectores más carenciados generalmente torna difícil el control de todos los aspectos asociados al crecimiento. Cuando las municipalidades no controlan el proceso de urbanización la ocurrencia de inundaciones en áreas urbanas aumenta, provocando pérdidas sociales y económicas de significación para toda la comunidad.

En los ámbitos municipales las inundaciones urbanas no siempre son relacionadas con la política de ocupación del espacio urbano, hecho que dificulta la formulación de medidas eficaces.

El presente Anexo posee como objetivo relacionar la inundación de abril/mayo del año 2003 de la ciudad de Santa Fe con una de sus principales causas estructurales: la evolución de la ocupación del espacio que la ciudad ha mostrado hasta el presente, en particular dentro de la planicie de inundación del río Salado.

Este Anexo se divide en tres partes principales. En la primera parte se analiza el rol de la planificación urbana en el contexto de la problemática de las inundaciones urbanas.

En la segunda parte se analiza la dinámica de expansión urbana de la ciudad de Santa Fe, especialmente en su relación con la ocupación de la planicie de inundación natural del río Salado. Dicho análisis se documenta con base en una sucesión de planos urbanos y zonales recopilados a partir de distintas fuentes.

En la tercera y última parte se presentan conclusiones que resultan de interligar los conceptos e informaciones vertidas previamente.

## **2 LAS INUNDACIONES EN EL CONTEXTO DE LA PLANIFICACION URBANA**

### **2.1 Aspectos Asociados a las Inundaciones Ribereñas**

Aunque todas las inundaciones en áreas urbanas parecieran ser similares en algunos de sus aspectos, resulta pertinente distinguir al menos dos tipos básicos de inundaciones que se diferencian en su origen:

- a) inundaciones ribereñas, asociadas a la urbanización indebida de áreas inundables aledañas a los cursos de agua (inundaciones de origen fluvial);
- b) inundaciones asociadas al aumento indiscriminado de las áreas impermeables, hecho derivado del crecimiento urbano tradicional (inundaciones de origen pluvial).

Por lo general estos dos tipos de inundaciones se diferencian también por la magnitud de la problemática que generan. Las características de las inundaciones ribereñas dependen, entre otros factores, de la fisiografía de la cuenca hídrica de aporte, de las precipitaciones ocurridas y del grado de vecindad de la ciudad con el curso de agua. Por lo general la magnitud de sus consecuencias es varias veces superior a aquellas de origen pluvial, asociadas al crecimiento urbano.

A los fines perseguidos en este Anexo resulta de interés el análisis de las inundaciones ribereñas. Las causas básicas por las que ocurren estas inundaciones son:

- (i) falta de restricciones municipales sobre el loteo de áreas con alto riesgo de inundación;
- (ii) secuencias de años relativamente secos, que provocan el olvido de empresarios, autoridades y población en general;
- (iii) reducción de la capacidad de conducción de los cursos de agua como resultado de la ejecución de obras de infraestructura en las cuales se desestima la importancia del escurrimiento pluvial y/o fluvial;
- (iv) falla (o superación) de diques laterales de defensa ejecutados generalmente en las áreas naturalmente inundables que, en definitiva, transmiten una (falsa) sensación de seguridad que es asumida por todos los integrantes de la sociedad;
- (v) falta de alternativas de la población de baja renta para acceder a lotes más adecuados en todos sus aspectos;
- (vi) ocupación supuestamente temporaria (y/o invasión) por parte de la población más carenciada por tratarse de áreas pertenecientes al poder público o despreciadas por el sector privado.

A fin de contrarrestar la presión generada por estos dos últimos causales es necesario que la administración municipal posea un plan para el desarrollo social de la ciudad, que contemple entre otros aspectos la no ocupación de áreas con riesgo hídrico.

En efecto, cabe mencionar que las zonas naturalmente inundables, tales como las áreas próximas a canales y cursos naturales de drenaje, representan áreas de almacenamiento temporario que provocan una regulación natural de los volúmenes escurridos, implicando la reducción de los caudales hacia aguas abajo. En estado natural estas áreas son ocupadas por las aguas durante los períodos de crecidas naturales. Su urbanización trae aparejado dos efectos:

- (i) el ingreso de las aguas a las mismas, que constituía un proceso natural, se convierte en una “inundación”;
- (ii) la reducción de las áreas de almacenamiento por efecto de la urbanización impide la atenuación de los caudales, con consecuencias indeseadas sobre los sectores de aguas abajo.

Otros problemas derivan de las interferencias entre los diversos sistemas que coexisten en el ámbito urbano. Estos conflictos han aumentado en los últimos años como resultado del incremento de las obras de infraestructura básica y complementaria. A menudo se observa cierto descuido en las soluciones, no siendo evaluadas las consecuencias hidráulicas de las alteraciones realizadas. El aspecto sobresaliente a ser contemplado en el análisis de condicionantes es que el agua escurre por acción de la gravedad. Las consecuencias de las modificaciones introducidas sobre el sistema de drenaje solo se aprecian con posterioridad, durante la ocurrencia de tormentas y/o crecidas severas.

Un aspecto común del problema de las inundaciones en áreas urbanas se refiere al olvido en que cae la cuestión con el pasar del tiempo, máxime si durante varios años se verifica la ocurrencia de un período de relativa sequía.

Otro aspecto del problema se refiere al tratamiento técnico que el mismo recibe. En los municipios de cierto porte, que poseen áreas dedicadas a la planificación, las inundaciones urbanas no siempre son relacionadas con la política de ocupación del espacio urbano. En las localidades menores, de recursos más exiguos, las dificultades de asesoramiento eficaz llevan a la conocida práctica de “prueba y error”. Todo ello dificulta el adecuado análisis del problema. Las consecuencias económicas de esta situación recaen en toda la comunidad.

Cabe señalar además que la creciente concientización por la preservación del medio ambiente no ha generado aún acciones prácticas significativas en relación a esta problemática del medio ambiente urbano. En este sentido, es de esperar que la divulgación de conceptos ligados al proceso de generación de las inundaciones urbanas ayude a un mayor grado de concientización generalizado, en particular de funcionarios, planificadores urbanos y grupos ambientalistas.

## **2.2 Medidas Estructurales y No Estructurales**

Las soluciones clásicas referidas a las inundaciones en áreas urbanas tienden a apoyarse exclusivamente en la ejecución de obras de ingeniería. La experiencia nacional e internacional muestra que tales medidas, además de ser costosas, no representan por sí solas una solución eficaz y sustentable de los problemas de las inundaciones urbanas.

Este enfoque prevalece hoy en día, existiendo varios factores que explican este comportamiento. Entre ellos merecen destacarse:

- legítima presión de la población por la búsqueda inmediata de soluciones al problema;
- falta de comprensión de la problemática integral del drenaje urbano por parte de los profesionales dedicados a la planificación urbana, hecho motivado generalmente por falencias arrastradas desde el período de formación universitaria;
- falta de un trabajo interdisciplinario entre técnicos y comunicadores sociales que permita con creatividad, simplicidad y adecuación, educar a la población sobre aspectos ligados al quehacer de la ciudad;
- minimización de la importancia de los sustentos técnicos por parte de los tomadores de decisión del nivel municipal, provincial y/o nacional;
- asesoramiento incompleto de los niveles técnicos a los niveles de toma de decisión;
- interés del nivel político por obtener rápidos réditos a través de la ejecución de obras.

Existen dos tipos básicos de medidas para lograr el manejo y control de las crecidas: *estructurales* y *no estructurales* (Figura I. 1).

Las medidas estructurales se relacionan con la ejecución de obras tanto en la cuenca hidrográfica como sobre los cursos de agua que actúan de colectores principales del sistema hídrico. Las medidas estructurales por lo general implican una fuerte inversión y provocan un efecto inmediato una vez ejecutadas.

Las medidas no estructurales, por su parte, presuponen una convivencia razonable de la población con los problemas derivados de los procesos naturales y así intentan compatibilizar los costos de obras a ejecutarse con los recursos realmente disponibles.

Un ejemplo de medida no estructural de control es la zonificación de áreas inundables, por la que se establecen pautas de edificación en función del riesgo de inundación de los distintos loteos. Estas pautas incluyen tipo y destino de las edificaciones permitidas, cotas mínimas, tipo de obras correctivas que deberán ser encaradas, etc.

También constituyen otro tipo de medida no estructural los sistemas de alerta hidrológica, que permiten alertar a la población sobre el ascenso del nivel de las aguas en los cursos próximos. En muchos casos esta es la medida de mejor aplicación en ciudades localizadas en áreas con riesgo de inundación generalizado. Por lo general las medidas no estructurales implican menores costos en relación a las medidas estructurales. Algunas de ellas provocan un impacto progresivo en el tiempo, siendo la razón por la cual a veces son desestimadas debido a la falta de continuidad en las acciones del Estado.

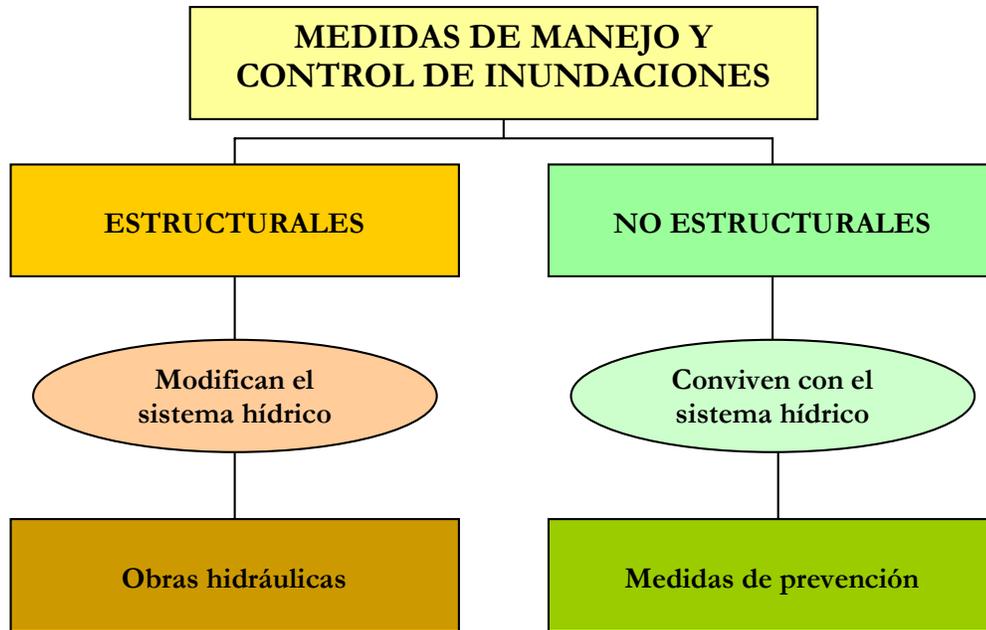


Figura I. 1. Medidas de Manejo y control de inundaciones.

### 2.3 Planificación Urbana e Inundaciones

A medida que aumenta el porte de las ciudades se agravan las consecuencias de la falta de planificación y reglamentación. Después que el espacio es totalmente ocupado, las soluciones disponibles resultan extremadamente caras y más complejas técnicamente.

Las tendencias más modernas de urbanización implican adoptar criterios generales para lograr mejores soluciones a partir de una comprensión más integrada del ambiente urbano y de las relaciones entre los sistemas que lo componen. Así, se promueven las acciones basadas en una combinación de medidas estructurales y no estructurales para encarar la problemática del drenaje urbano. Como ejemplo de estas últimas cabe citar a los planes directores de drenaje urbano que se incorporan a los planes estratégicos municipales.

Diversos autores, entre ellos ASCE (1992) y Tucci (1994), han enumerado los principios básicos sobre los cuales deben asentarse estos planes:

- (a) *las aguas pluviales y fluviales requieren espacio*: siempre que se elimine el almacenamiento natural sin que se adopten medidas compensatorias, el volumen eliminado será ocupado en otro lugar. En otras palabras, el problema de drenaje y las inundaciones urbanas es, esencialmente, un problema de asignación de espacio, por lo que es indispensable preservar áreas o sectores para el manejo de las aguas;

- (b) *las áreas bajas aledañas a los cursos de agua, delineadas por el escurrimiento, son parte de los cursos:* toda ocupación que se realice en estas áreas originará posteriormente la adopción de medidas compensatorias onerosas. La preservación de estas áreas de inundación natural es invariablemente la solución más barata para los problemas de inundación;
- (c) *la solución de los problemas debe involucrar la adopción de medidas estructurales y no estructurales:* la tendencia actual es a realizar una combinación de ambos tipos de medidas objetivando el logro de la mejor solución posible;
- (d) *todo estudio de drenaje urbano debe ser analizado en el contexto integral de las cuencas hidrográficas involucradas:* a los efectos de los estudios técnicos y de la compatibilización de acciones es necesario eliminar las barreras existentes entre el estudio de los problemas del drenaje local (a cargo de los municipios) y el análisis del drenaje regional (a cargo de organismos provinciales o nacionales).

### **3 DINÁMICA DEL CRECIMIENTO URBANO DE LA CIUDAD DE SANTA FE**

#### **3.1 Fuentes Consultadas**

Una lectura atenta de la cartografía histórica de la ciudad resulta de gran importancia a los efectos de analizar y comprender la evolución de su crecimiento urbano. En este sentido, se destaca el minucioso trabajo de búsqueda de cartografía histórica, compilación de datos y análisis referido a la ciudad de Santa Fe presentado por Collado y Bertuzzi (1995). En el mismo se documenta y analiza la expansión del trazado urbano de la ciudad ocurrido entre 1880 y 1940.

Tal como lo citan las autoras del trabajo, *“la cartografía histórica plantea un interés que supera el mero dato físico que pueda contener acerca de la ciudad: mucho más relevante puede resultar la significación de la cartografía por cuanto, observando los criterios gráficos aplicados y la relativa importancia con que se detiene en uno u otro aspecto de la información que presenta, puede comunicar cuestiones atinentes al pensamiento sobre la ciudad y a los problemas que se consideraban de interés en el momento de su delineamiento.”*

El análisis presentado a continuación se basa en el material presentado por Collado y Bertuzzi (1995), a partir del cual se efectúan consideraciones propias orientadas a remarcar la relación de la ciudad con sus ríos circundantes, en especial con el río Salado. Complementariamente, fueron consultadas otras fuentes, entre las que se destaca el Archivo de Expedientes del Consejo Deliberante de la Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe, el Archivo General de la Provincia de Santa Fe y bibliotecas particulares de vecinos de la ciudad. El análisis responde a una secuencia cronológicamente ordenada de los planos a los que se tuvo acceso dentro del período bajo estudio.

### **3.2 Análisis de la Cartografía Histórica de la Ciudad de Santa Fe**

#### Plano de la ciudad sin fecha

Archivado en la Dirección Provincial de Catastro de la Pcia. de Santa Fe, corresponde aproximadamente al año 1880. Consiste en un plano dibujado en escala aproximada 1:3.000, sobre tela. El mismo no es reproducido aquí por las condiciones del plano original.

Abarca una superficie que excede el área urbanizada de aquel momento, llegando desde las márgenes del río Santa Fe (al este) hasta lo que actualmente es la traza de calle San José (al oeste), y desde la actual Avda. J.J.Paso (al sur) hasta el actual Bv. Gálvez (al norte). Como hecho destacado cabe señalar que el área que aparece definida por el amanzamiento llega por el oeste hasta calle Gral. Echagüe (actual calle Francia).

#### Plano de B.N de Llano. Año 1884

Ejemplar existente en el Archivo de Expedientes del Consejo Deliberante de la Ciudad de Santa Fe. Corresponde a un plano levantado por el agrimensor B.N. de Llano para una guía comercial, efectuado en escala aproximada 1:10.000 (Figura I. 2). En el mismo se diferencia el manzanero efectivamente materializado (dibujado con trazos continuos), del área prevista para futuras urbanizaciones (esta última en líneas punteadas). Se destaca como hecho notable que la zona de urbanización efectiva comprende desde la ribera del río Santa Fe (al este) hasta la traza de la actual calle Saavedra (al oeste).

Tal como lo citan Collado y Bertuzzi (1995), la expansión programada de la ciudad ya suponía un importante crecimiento que significaba un aumento del 40% respecto de la superficie del área con amanzamiento efectivo. Se destaca también en este plano la ubicación del gran meandro del río Santa Fe que da origen a la zona del puerto.

Otro aspecto interesante fue apuntado también por las autoras: *“Cabe una observación respecto de los criterios de representación ya que la porción ocupada por la planta urbana es casi tan extensa como la utilizada para representar el río Santa Fe y la zona de islas: todo este sector aparece dibujado con extrema minuciosidad así como la zona portuaria, con su muelle y equipamientos, poniéndose de manifiesto la importancia que tiene en este momento el río para la caracterización general de la ciudad. No ocurre lo mismo con el río Salado cuya reproducción y la de los bañados aledaños se omite totalmente, evidenciándose cómo la mayor distancia entre el Salado y el área urbanizada hacía que no se constituyera en una presencia importante”*.



### Plano de G. Carrasco. Año 1887

Se trata del plano que sintetiza los datos del censo de población que publicó G. Carrasco en la edición del *Primer Censo General de la Provincia de Santa Fe* (Figura I. 3). Conforme lo señalan Collado y Bertuzzi (1995), la base cartográfica de este plano es, evidentemente, la del plano de 1884 descrito anteriormente. El aporte más importante de este plano lo constituye el dato de la cantidad de habitantes por manzana.

En relación al objeto del análisis perseguido en este Anexo, cabe mencionar que el área urbana que verdaderamente puede ser considerada como tal es la comprendida entre las calles 4 de enero (al oeste), San Luis (al este), Uruguay (al sur) y Suipacha (al norte), totalizando solamente 114 manzanas.

Por basarse en el plano de 1884 continúa sin ser indicado el río Salado y su planicie de inundación.

### Plano Topográfico del Territorio Municipal. Año 1895

Se trata del primer plano localizado por Collado y Bertuzzi (1995) en el que se describe a la ciudad en relación al territorio circundante, abarcando toda la extensión del ejido municipal delimitado por la ley Provincial del 2 de octubre de 1874. El mismo está representado en escala 1:20.000 y se encuentra en la Dirección Provincial de Catastro. Este plano fue construido por la Oficina de Ingeniería Municipal. Se trata de la primera documentación gráfica completa que se dispone de la ciudad, permitiendo una evaluación de la real situación de la misma hacia finales del siglo XIX.

Entre las informaciones más importantes que contiene este plano (Figura I. 4), se destacan:

- Territorio que abarca el ejido municipal, indicando todos los accidentes topográficos, cursos de agua, lagunas, bajos, islas, etc.
- Caminos territoriales de vinculación de la ciudad con el territorio circundante, indicando también los puentes o puntos de cruce de los ríos;
- Red ferroviaria, con las correspondientes estaciones, paradores y demás áreas afectadas al servicio;
- Puertos y atracaderos;
- Área con amanzanamiento efectivo en la ciudad capital, Santo Tomé y Rincón.

Tal como lo señalan las recopiladoras, analizando la planta urbana se observan dos áreas diferenciadas: una con mayor densidad de ocupación (sombreada con un rayado a 45°) y una segunda zona de ocupación dispersa. La primera limita al oeste con calle Urquiza, mientras que la segunda lo hace con Bv. Zavalla. En comparación con los planos anteriores (1884/1887), se verifica una expansión del trazado en una franja de dos cuadras en la zona oeste (entre Bv. Zavalla y San Lorenzo en toda la extensión norte-sur de la ciudad).





Figura I. 4. Plano de la ciudad de Santa Fe y territorio circundante. Año 1895. Fuente: Dirección Provincial de Catastro (apud Collado y Bertuzzi, 1995).