



*Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Agronomía y Veterinaria*

INFORME TÉCNICO¹

ESTADO DE SITUACIÓN HIDROLÓGICA EN LA LOCALIDAD DE PINCÉN

y

PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

15 de noviembre de 1999

¹Elaborado por : Ing. Agr. MsSc José Cisneros e Ing. Agr. Dr. Américo Degioanni
Colaboraron: Ingenieros Agrónomos Sergio Rang; Bernardo Della Mea y José Chaparoli

1 – Diagnóstico:

La situación hidrológica que afecta actualmente la localidad de Pincén en el sur provincial, puede ser calificada como **crítica** a raíz de los problemas que está padeciendo la población debido a:

1. El aumento del área inundada de la laguna ubicada al sur de la población (Figura 1) dificulta la comunicación terrestre de la misma debido a:
 - El corte de la ruta provincial N^{ro}. 26.
 - La inundación de todo el tramo del acceso pavimentado a la localidad.
 - Dificultad de comunicación terrestre hacia Italo (se está circulando por caminos provisorio en campos de particulares).
2. El aumento del área inundada de la laguna provoca una gran presión hidráulica sobre la población aumentando el nivel de la capa freática lo que provoca el anegamiento de la misma. Esta situación genera problemas de índole:
 - Sanitarios: el sistema de “pozos ciegos” está colapsado, hay problemas en la provisión de agua potable por riesgo de contaminación biológica y hay incremento de la población de agentes vectores de enfermedades (mosquitos).
 - Edilicios: las fundaciones de algunas edificaciones están cediendo.
 - Estéticos: hay olores nauseabundos y se está muriendo el arbolado urbano.
3. El incremento del área inundada de la laguna ha suscitado un conflicto público – privado con intervención de la justicia y policía.
4. El incremento del área inundada de la laguna ha paralizado la actividad de un importante criadero de cerdos ubicado en proximidades de la localidad.
5. El incremento del área inundada de la laguna está afectando un sector del cementerio municipal.

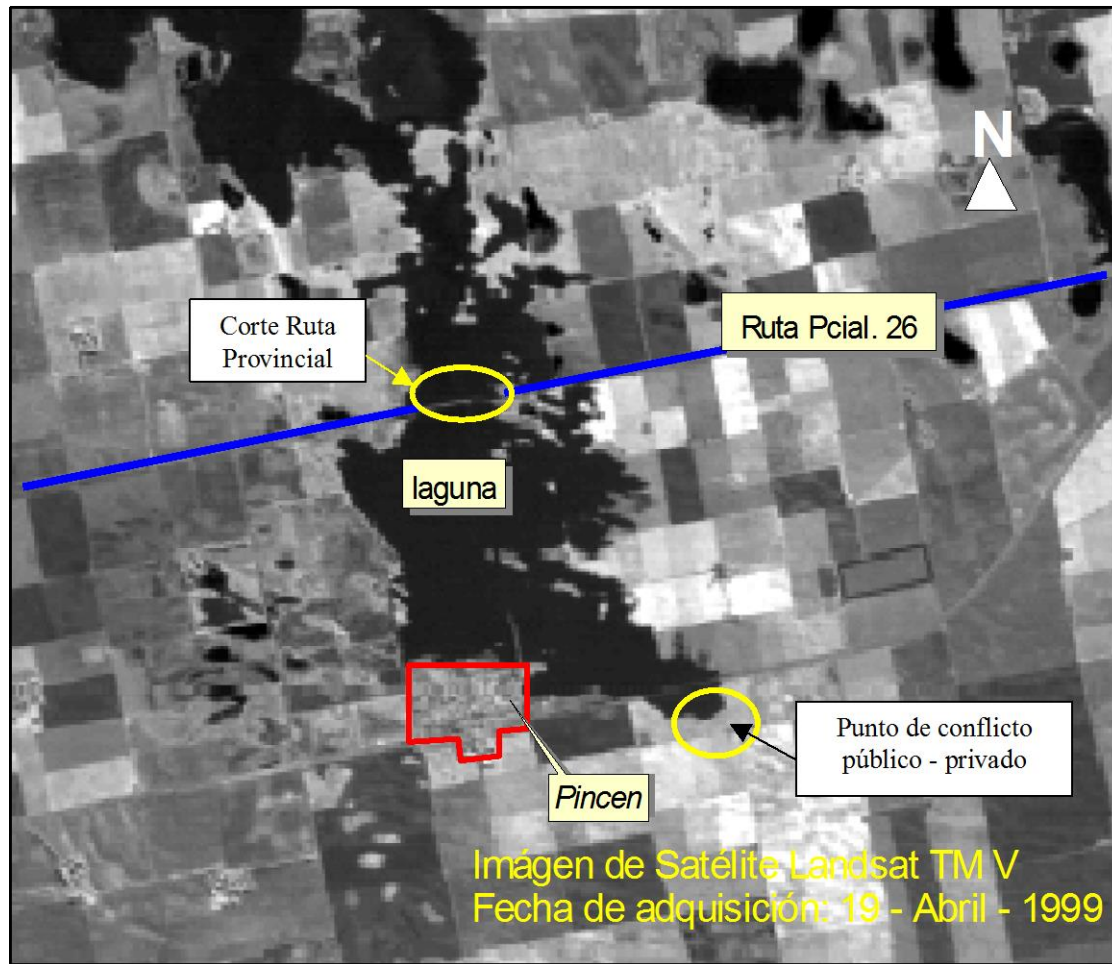


Figura 1: Localización de la laguna y Pincén.

Esta situación problema tiene su origen en la estructura del paisaje regional y en el funcionamiento hidrológico del mismo. Pincén se localiza en la salida de una cuenca de 45.000 has. Esta cuenca (Figura 3) está integrada por 10 subcuencas y 50 lagunas que, según información satelital de Abril del corriente año, el espejo de agua de las mismas abarcaba una superficie de aproximadamente 11.000 has.

Esta cuenca tiene la particularidad de que cada subcuenca funciona como una unidad hidrológica independiente (*cuencas endorreicas*) para lluvias anuales normales de la región. En cada cuenca existe una o más lagunas que concentran el agua de escurrimiento y funcionan como retardadoras de las crecientes y

áreas de evaporación natural. En años de lluvias extraordinarias (como están ocurriendo desde 1997 hasta la fecha) las lagunas se interconectan es forma natural y el escurrimiento llega a la última laguna que linda con la localidad de Pincén. Esta laguna en el año 1997 tenía un espejo de agua de 600 *has* (*MOSP y DAS – Proyecto Obra Canal Desagüe Pincén*) y actualmente supera las 3.500 *has*.

Además de esta característica estructural y funcional de la cuenca, hay que suponer también una mayor inestabilidad hidrológica general debido a factores de uso y manejo de los suelos. El fenómeno de agriculturización que ha sufrido el país en la última década y que Córdoba no está exenta, ha provocado un aumento en la presión de uso de los suelos disminuyendo su capacidad de infiltración de agua y por ende incrementando los escurrimientos superficiales. Este proceso potencia las inundaciones y anegamientos de los sectores más deprimidos de la cuenca aumentando la recurrencia de los eventos.

Por otro lado, la falta de una interpretación integral del fenómeno, conduce a tomar decisiones técnicas que generan más problemas que soluciones. Este es el caso del *Canal de Desagüe de Pincén – Italo* (Figura 2)

Este canal fue construido para disminuir la cota de agua de la laguna próxima a Pincén. En un informe técnico solicitado por el Consorcio Caminero de Italo en mayo del corriente año, cuando aún el canal aún no había sido finalizado, se indican errores sobre principios de manejo de cuenca y errores técnicos de diseño con riesgos de daño sobre la infraestructura pública y privada una vez que el canal entrase en funcionamiento.

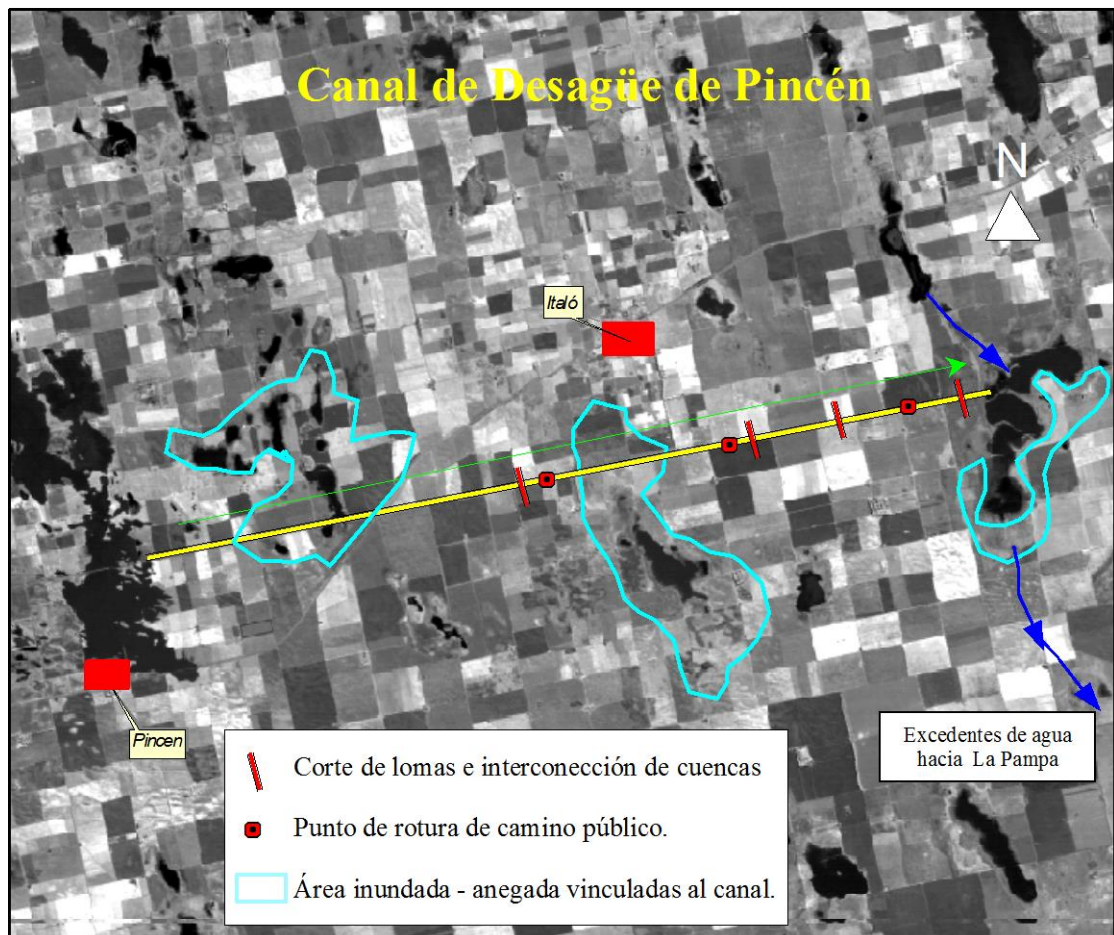


Figura 2: Canal de desagüe de Pincén

Realizada la evaluación actual, con el canal en funcionamiento, se ha podido constatar que la eficacia en los propósitos de la obra es prácticamente inexistente con un elevado impacto ambiental negativo. Esta evaluación se afirma en los siguientes aspectos:

- Interconexión y trasvase de cuencas que naturalmente no estaban conectadas con el consecuente traslado de excedentes – problemas de un sector a otro dentro de la provincia y con destino final a la provincia de La Pampa.
- El caudal de diseño es de 0,2 m³/s. Para disminuir 0,7 m la cota de la laguna a la altura del cruce del acceso a Pincén y la Ruta Provincial

Nº 26 y posibilitar el tránsito vehicular, este canal tardaría más de 3 años asumiendo un balance hídrico regional igual a cero¹

- El caudal que circula hoy por el canal es de 0,6 m³/s entre Pincén e Italó lo que provoca problemas de:
 - Roturas del camino público (Italó – Pincén) por erosión de márgenes. Actualmente hay peligro de corte del camino en 3 sectores sobre 20 Km de traza.
 - Inundación de tierras privadas de aptitud agrícola y ganadera (aprox. 2.500 has.)
 - Recarga de la presión hídrica frente a la localidad de Italó (aprox. 250 has.) con el aumento del nivel freático y consecuente anegamiento de los suelos.

¹ Un año de evaporación de un espejo de agua para la zona está en el orden de 1,2 metros por hectárea.

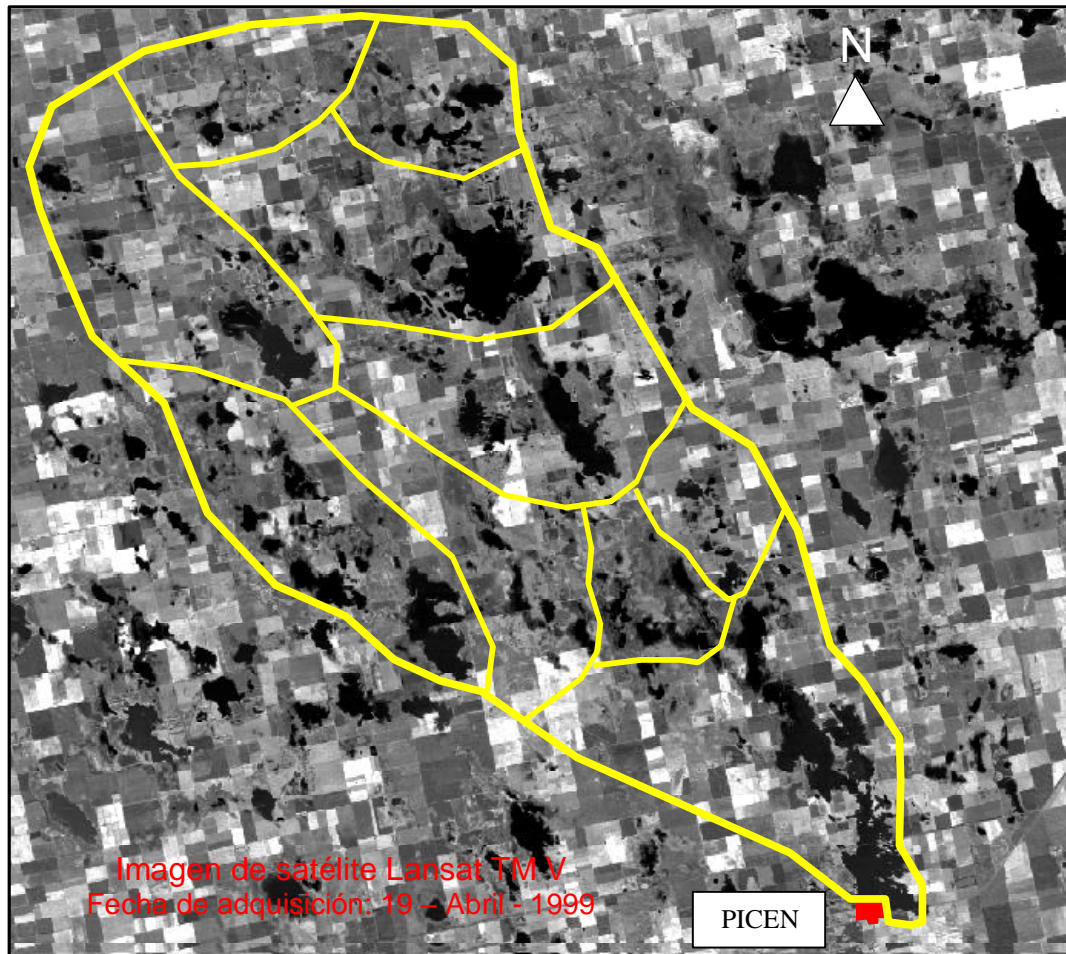
2 – Propuestas de coyuntura para paliar la situación de Pincén:

*Ante la hipótesis de que restan dos meses de alta probabilidad de precipitaciones (Diciembre 1999 y Marzo 2000) en el plazo de un **MES** se deberían desarrollar las siguientes actividades:*

- Continuar con la consolidación de los alteos de defensa sur de la población. Analizar la posibilidad de impermeabilizar los mismos.
- Continuar con el abatimiento de la napa freática. Analizar la localización de nuevo canales – drenes; puntos y capacidad del sistema de bombeo.
- Asegurar la provisión de agua potable.
- Analizar la reconstrucción de viviendas.
- Regular el caudal de circulación del canal de Pincén a su caudal de diseño exclusivamente (0,2 m³/s).

3 – Propuestas de mediano y largo plazo:

En un plazo de 12 meses elaborar un documento técnico y organizar la creación del *DISTRITO DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL PINCÉN* cuya base territorial es la cuenca de aporte a la localidad (45.000 has.) y se muestra en la siguiente figura:



Los principios generales de funcionamiento hidrológico de esta cuenca deben ser los siguientes:

- a) El agua excedente de los escurrimientos debe permanecer dentro de la cuenca en área de reservorios naturales (lagunas naturales) siendo la mayor fuente de evacuación de excesos hídricos por evaporación.

- b) Maximizar el uso productivo del agua en toda la cuenca para disminuir los excedentes por escurrimiento y aumentar la productividad.
- c) Ante eventos hidrológicos extraordinarios prever una salida de emergencia concensuada en todo el ámbito de la cuenca y aguas abajo.

A los efectos de materializar estos principios en proyectos ejecutivos es menester elaborar un documento técnico que permita:

- **Organizar el Distrito en Consorcios de Productores**
- **Organización hidrológica de la cuenca con definición de obras de infraestructura (altees, compuertas, canales)**
- **Establecer las normas de uso y manejo de suelos bien drenados.**
- **Establecer las normas de uso y manejo de campos bajos.**
- **Diseñar un sistema integral de defensa para la población de Pincén.**
- **Analizar la posibilidad de anular el canal de desagüe de Pincén.**

4 – Necesidades:

Este trabajo puede ser desarrollado por el equipo de Ordenamiento de Tierras de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Para ello es preciso contar con:

- Dos Becarios Juniors de CONICOR por 12 meses
- El préstamo de un vehículo por 12 meses