

0/x.12

C26i

46957



**CONVENIO**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

**PROVINCIA DE SANTA FE**

**IMPACTO DE OBRAS DE SANTIAGO DEL ESTERO**

**Noviembre 1996**



## INDICE

### I.- INTRODUCCION

\* LA SITUACIÓN GENERADA POR EVENTOS  
HIDROMETEOROLÓGICOS EXTREMOS

### II.- OBRAS DE SANEAMIENTO EJECUTADAS

\* GENERALIDADES

\* CANAL RUTA INTERPROVINCIAL NRO 35

\* CANAL EN CONSTRUCCIÓN: TRAMO BANDERA- CUATRO BOCAS

\* CANALES Y CUNETAS CONSTRUÍDOS DE OESTE A ESTE

\* CONCLUSIONES

### III.- ELEMENTOS PARA INICIAR ACUERDOS INTERPROVINCIALES

\* GENERALIDADES

\* RECOPIACIÓN DE ANTECEDENTES

\* CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### IV.- BIBLIOGRAFÍA

## 1.- INTRODUCCION

Ante las distintas problemáticas que surgen en el medio natural compartido con la Provincia de Santiago del Estero, se elabora el presente informe, que tiene por objeto actualizar el conocimiento del conjunto de obras realizadas en la provincia de Santiago del Estero y que tienen su impacto en la de Santa fe.

Por otra parte se analizan los acuerdos entre ambas, tendientes a definir la situación actual, lo que permitiría una primera aproximación al abordaje en forma conjunta de un área física común, que por las condiciones del relieve que presenta, produce efectos negativos en esta provincia.

Ambas comparten problemas, que prima facie no controlan, como los eventos hidrometeorológicos extremos.

Es por ello que se describen las situaciones problemáticas, para el área del Río Salado al norte y en los distritos de cada provincia que se hallan ubicados a los lados del límite interprovincial.

### 1.1. Las condiciones de inundación y de sequía:

a) La zona limítrofe con el Noroeste Santafesino en la Provincia de Santiago del Estero, comparten un medio físico que tiene baja pendiente y que da lugar a un escurrimiento laminar.

Existen pequeñas depresiones, que cuando se llenan, se conectan y produce un escurrimiento de la región desde el oeste hacia el este. Sumado a esto, la baja infiltración de los suelos y un nivel freático cercano a la superficie, mantienen la permanencia de agua en superficie.

Esta situación, tiene largos períodos de duración cuando el suelo se encuentra saturado, como en los últimos veinte años en que se presentó un largo período hiperhúmedo.

En primavera verano otoño ocurren precipitaciones con valores extraordinarios, superiores a la media mensual y de gran intensidad.

Otras variables que agudizan el comportamiento son la baja pendiente ya mencionada que hace lento el escurrimiento y que se ve obstruido por la vegetación y los tacurués, así como, por factores antrópicos como las obras de infraestructura, transversales al escurrimiento o formas de producción.( terraplenes, ferrocarril,

desmonte). Los factores naturales concurren junto con los generados por el hombre, generaron inundaciones de magnitudes importantes en términos económicos.

b) La situación de sequía, históricamente a alternado con los periodos de inundación en el corto plazo.

Las sequías de tipo invernal, de una duración de dos meses, tienen un tiempo de retorno de seis años. La sequía que se produjo el año pasado tuvo una duración de ocho meses, durante el período estival no alcanzó a la media anual para el período y nuevamente en 1996, se produjo un invierno sin lluvia, con un período de más de cinco meses sin lluvias. La capa de agua se ha retirado del perfil, a mayor profundidad.

Ambas situaciones afectan a la Provincia de aguas abajo, ya que Santiago del Estero para la primera situación ha generado obras con las que acelera el escurrimiento hacia nuestra provincia. Estas se han construido para sanear las áreas de producción agropecuaria. Para la segunda, la condición de sequía, también ha generado obras para su utilización en la actividad agropecuaria.

En las dos condiciones, la población urbana y la población rural, así como las actividades productivas y la infraestructura, se ven seriamente dañadas.

Es por ello, que se ha realizado un relevamiento de las obras ejecutadas con el objeto de trasladar los excedentes que afectan a la provincia de Santiago del Estero y que de distintas formas impactan sobre Santa Fe.

Por otra parte, como ante la situación de sequía también se vio afectada, y para demostrarlo e iniciar reclamos a Santiago del Estero, desde la Unidad Técnica se produjeron informes que documentaban esta situación.

## **II.- OBRAS DE SANEAMIENTO EJECUTADAS**

### **\* GENERALIDADES**

El presente informe contiene la evaluación del impacto de los canales ejecutados en el área de la Provincia de Santiago del Estero, en su franja límite con Santa Fe, que ocupan a los distritos de Pozo Borrado y Tostado.

El tramo analizado corresponde principalmente desde la altura de la Ruta Prov. Nº 2, (que continúa como la Ruta Prov. Nº 21 en Santiago del Estero) hasta el Paraje Las Arenas. Se realizó un reconocimiento del sector, relevándose la red de canales que se observan en el Plano Nº 1.

La pendiente topográfica tiene dirección Oeste-Este, perpendicular al límite con Santa Fe, siendo del orden de los 30 cm./ km. Existe una inclinación menor en sentido Norte - Sur, hasta el Río Salado, con una pendiente general del orden de los 10 cm/km.

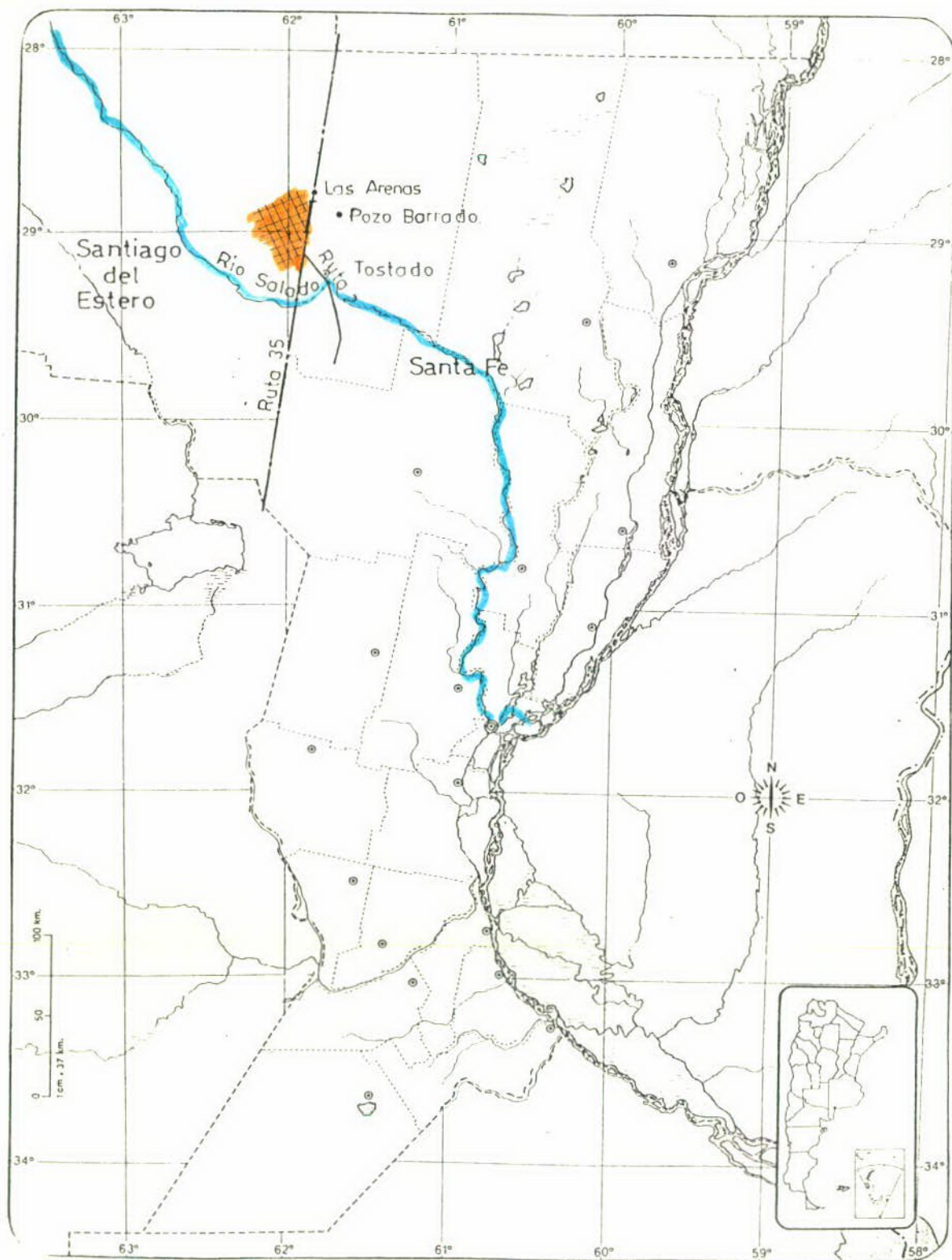
Se observan los canales construidos de distintas dimensiones y longitudes, en sentido Oeste - Este , Nº 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 y además el cuneteo de grandes dimensiones (1), que acompaña la Ruta Prov. Nº 42 ( que une la localidad de Bandera con el paraje Cuatro Bocas). Estos tienen como receptor el Canal construido en la cuneta Oeste de la Ruta Prov. Nº 35 ( o Interprovincial), que transcurre desde el Río Salado hasta el Paraje Las Arenas, con un recorrido de 75 km.

La suma de caudales que son capaces de transportar los canales 1 a 9, superarían varias veces la capacidad del receptor, Canal Ruta 35.

Considerando esta situación en el contexto regional, se analizan algunas acciones posibles a seguir tendientes a su normalización.

### **CANAL RUTA 35**

Desarrolla su traza de Sur a Norte, es decir en forma perpendicular a la pendiente regional, interceptando la totalidad del escurrimiento superficial de la cuenca. En el tramo de la Ruta Prov. Nº 2 hacia el Norte, tiene una zona de aporte de aproximadamente 70.000 has., ubicadas en la Provincia de Santiago del Estero.



CANAL INTERPROVINCIAL RUTA 35

Ubicación general Tramo en estudio

En el plano N° 1 se indica la ubicación de la traza y el área de aporte al canal.

En primer lugar, la Provincia de Santiago del Estero, construyó el tramo de canal entre Mojón de Fierro y Cuatro Bocas. La Dirección Provincial de Obras Hidráulicas de Santa Fe, con apoyo del Comité Hidrovial Tostado, desarrolló el tramo que se extiende al sur de la Ruta Prov. N° 2, hasta el Río Salado.

Si bien la construcción de esta obra ha mejorado parcialmente la situación regional, su capacidad hidráulica es limitada y no puede ser mejorada por razones económicas y físicas. La capacidad del receptor final, el Río Salado, también está comprometida y no admite nuevos aportes.

El problema que se plantea es entonces compartir equitativamente la capacidad actual del canal entre los distritos que sirve.

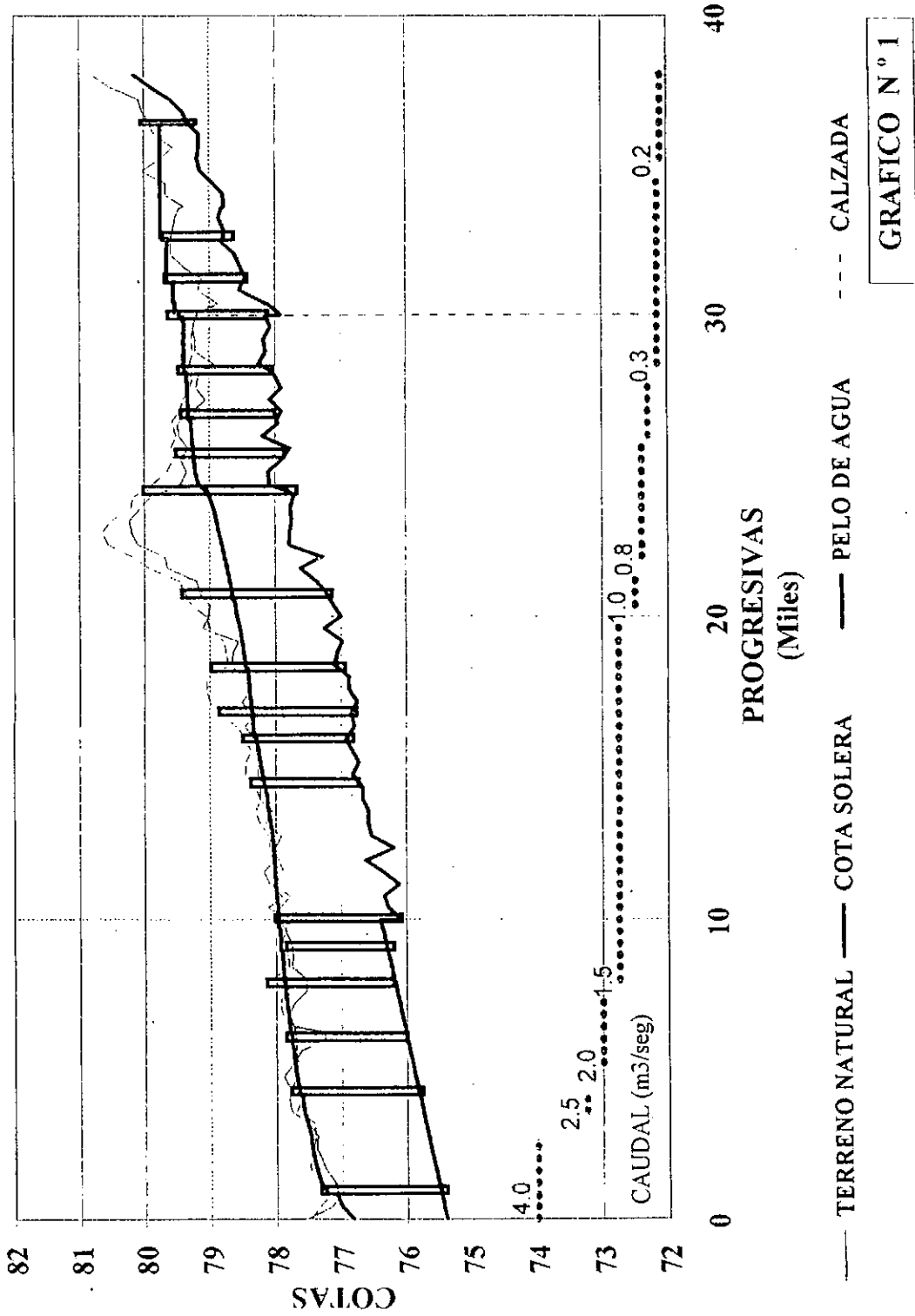
A fin de evaluar su capacidad frente a los aportes generados en área santiagueña, ya sean los naturales o los inducidos por canalizaciones, se realizó un detallado estudio topográfico que sirvió de base para el análisis del comportamiento hidráulico del canal, considerando la influencia del alcantarillado existente. Este fue realizado recientemente en el marco del actual Convenio, por Contrato de Locación de Obras ( autor Ing. Roude - Octubre 1996), obteniéndose la capacidad máxima de conducción en cada tramo, desde Ruta Prov. N° 2 ( Mojón de Fierro) hasta el paraje Las Arenas. En el gráfico N° 1 se sintetiza dicho comportamiento.

## **CANAL NRO. 1: CAMINO CANAL EN CONSTRUCCIÓN TRAMO BANDERA - CUATRO BOCAS**

Este camino está siendo conformado con un terraplén sobreelevado y amplias cunetas, de grandes dimensiones de profundidad y ancho. Esto sumado a la considerable pendiente del tramo, provocarán un escurrimiento encausado, de gravísimos efectos sobre el límite con Santa Fe, en períodos de excesos hídricos superficiales.

A los fines de evaluar su impacto, se realizó un relevamiento expeditivo en el tramo en construcción. De acuerdo al detalle del plano adjunto, la construcción del Tramo II comienza en el Km 20+000, según progresivas de obra (aproximadamente a mitad de camino entre la localidad de Bandera y el paraje Cuatro Bocas), y se extendería aproximadamente hasta el Km 41+000, límite con Santa Fe. Desde el Km 20+000 hasta el Km 36+000 se encuentra en construcción avanzada, con

# CANAL INTERPROVINCIAL RUTA 35





algunos tramos de obra finalizada. En el tramo desde progresiva Km 36+000 al límite con Santa Fe aproximadamente, se ha realizado un corrimiento de alambrados en algunos sectores.

En todo el tramo en construcción (16 Km), se visualiza una conformación del terraplén de 0,80 a 1 m. de altura por sobre el terreno natural, y solamente se ha construido **una sola alcantarilla** bajo el terraplén del camino, desconociéndose si existen otras proyectadas. Se estima que la dirección del escurrimiento es de sentido Noroeste - Sudeste, por lo que el terraplén generará una intercepción del libre escurrimiento en toda la faja, y una concentración del mismo en el punto de llegada al límite con Santa Fe, sin no se construyen las alcantarillas necesarias.

En el Gráfico 2, puede verse el perfil longitudinal del sector más próximo al límite, en donde se observa una pendiente promedio con sentido hacia Santa Fe del orden de los 30 cm/Km.

En los perfiles transversales de prog. 20+500 (obra terminada) y prog. 34+000 (obra en construcción), puede observarse el tamaño de las cunetas laterales de 0,80 m. de profundidad y entre 10 y 20 m. de boca (Gráficos 3 y 4).

La capacidad de conducción de estas grandes cunetas se estima entre 5 y 7 m<sup>3</sup>/seg. , según sea la carga de agua contra el terraplén. Éste es varias veces superior al que puede ser captado en el punto de confluencia con el canal existente sobre cuneta Oeste de la Ruta Provincial N° 35 ( menor a 1 m<sup>3</sup>/seg.), **tramo aún no construido.**

Se adjuntan gráficos con el detalle de relevamiento efectuado.

**Dada la envergadura de estos aportes y su impacto en la zona santafesina ubicada aguas abajo, es necesario la inmediata ejecución de dispositivos de regulación de los mismos a valores mínimos , en el tramo en construcción, de km 20 a km 36 . En el tramo km. 36 a km. 41, próximo al límite con Santa Fe, donde aún no se ha excavado la cuneta, se sugiere realizar un préstamo de suelo interrumpido discontinuo, a fin de de que este no actúe como conducción de agua.**

SECTOR RUTA BANDERA - CUATRO BOCAS  
OBRA EN CONSTRUCCION

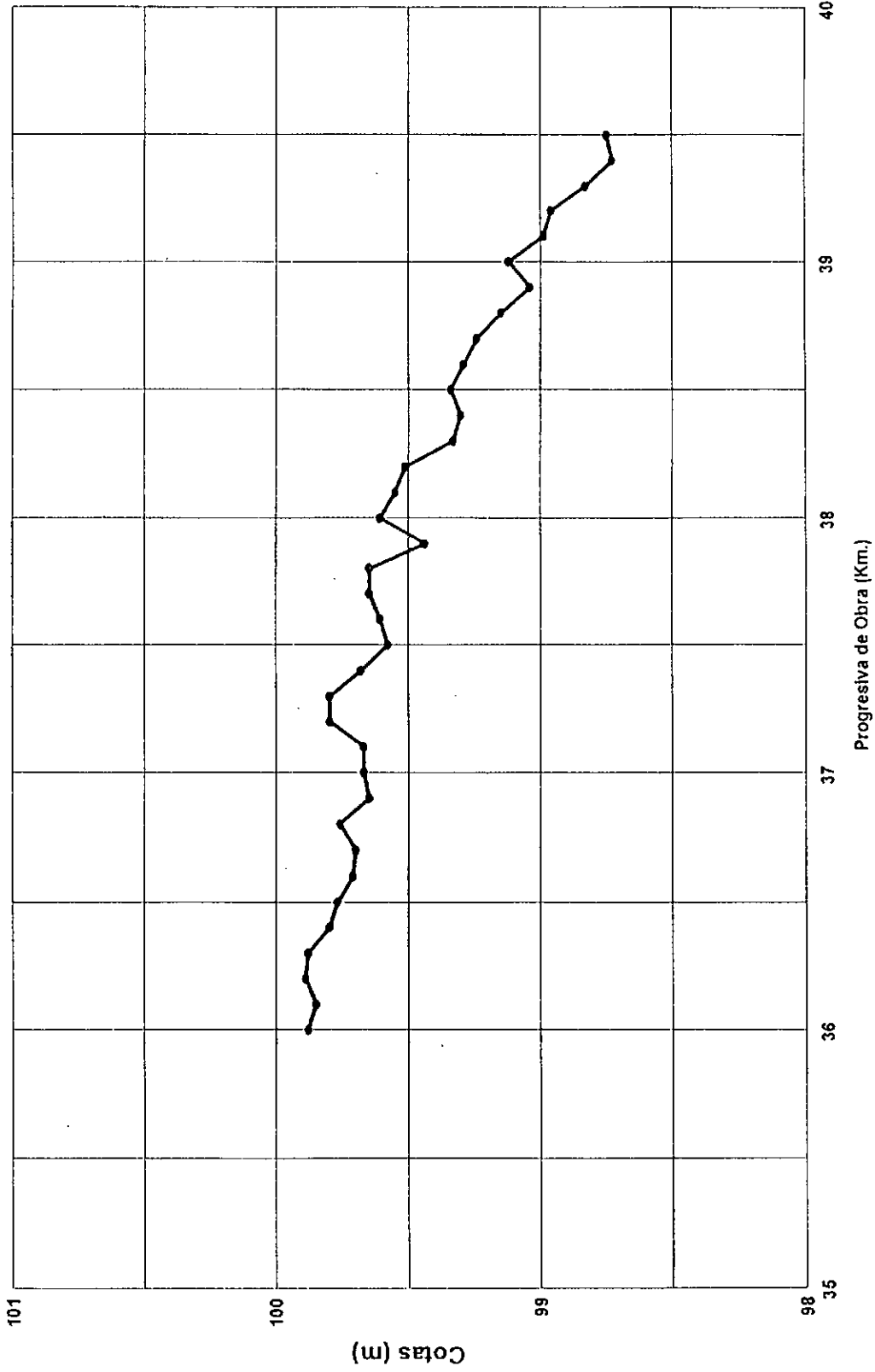


GRAFICO 2

ESC. HOR.= 1:25 000  
ESC. VER.= 1:25

# PERFIL RUTA BANDERA - CUATRO BOCAS PROGRESIVA 20+500 (OBRA TERMINADA)

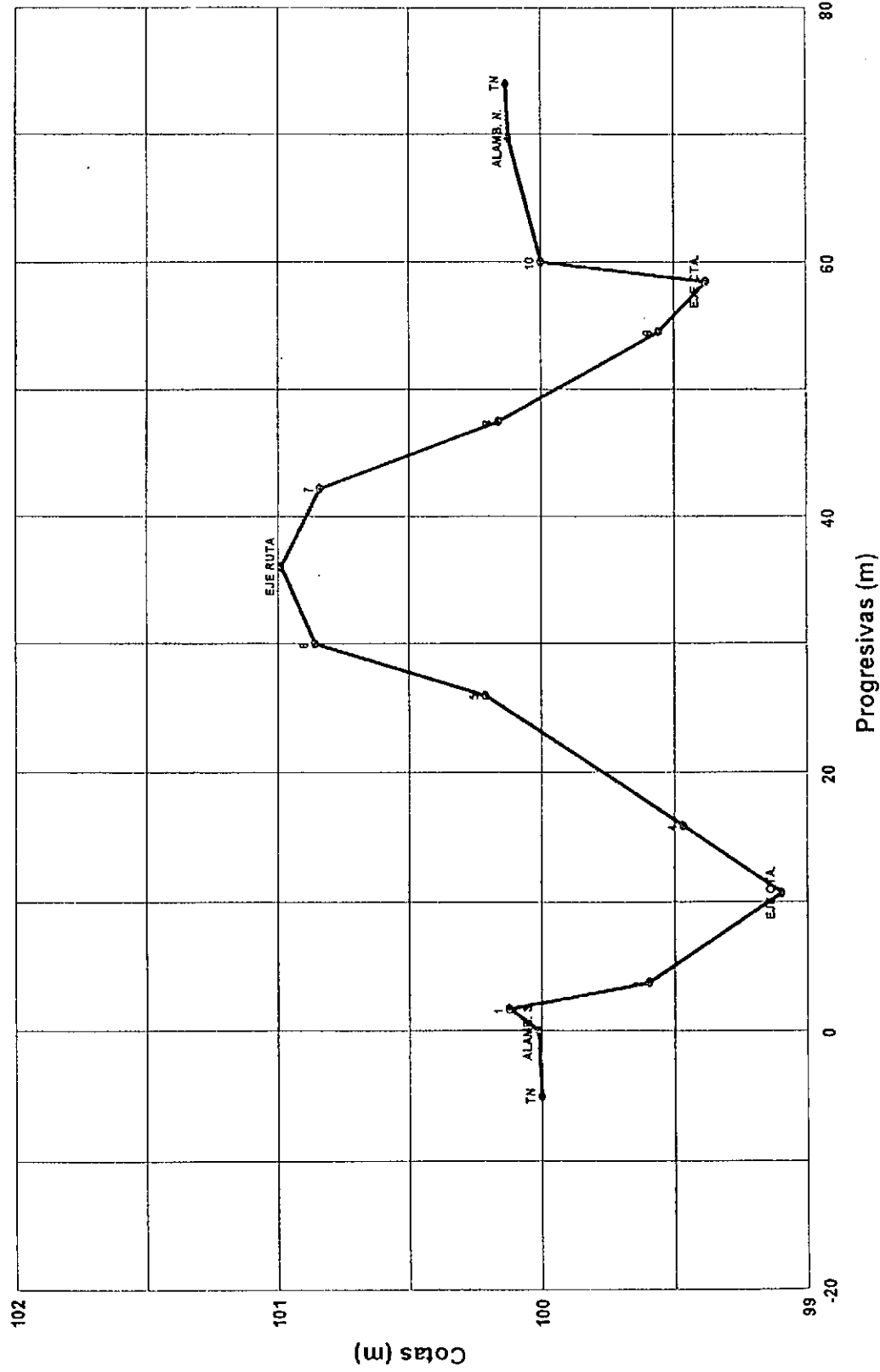


GRAFICO 3

ESC. HOR. = 1:500  
ESC. VER. = 1:25

—●— PERFIL ACTUAL

**PERFIL RUTA BANDERA - CUATRO BOCAS**  
**PROGR. 34+000 (OBRA EN CONSTRUCCION)**

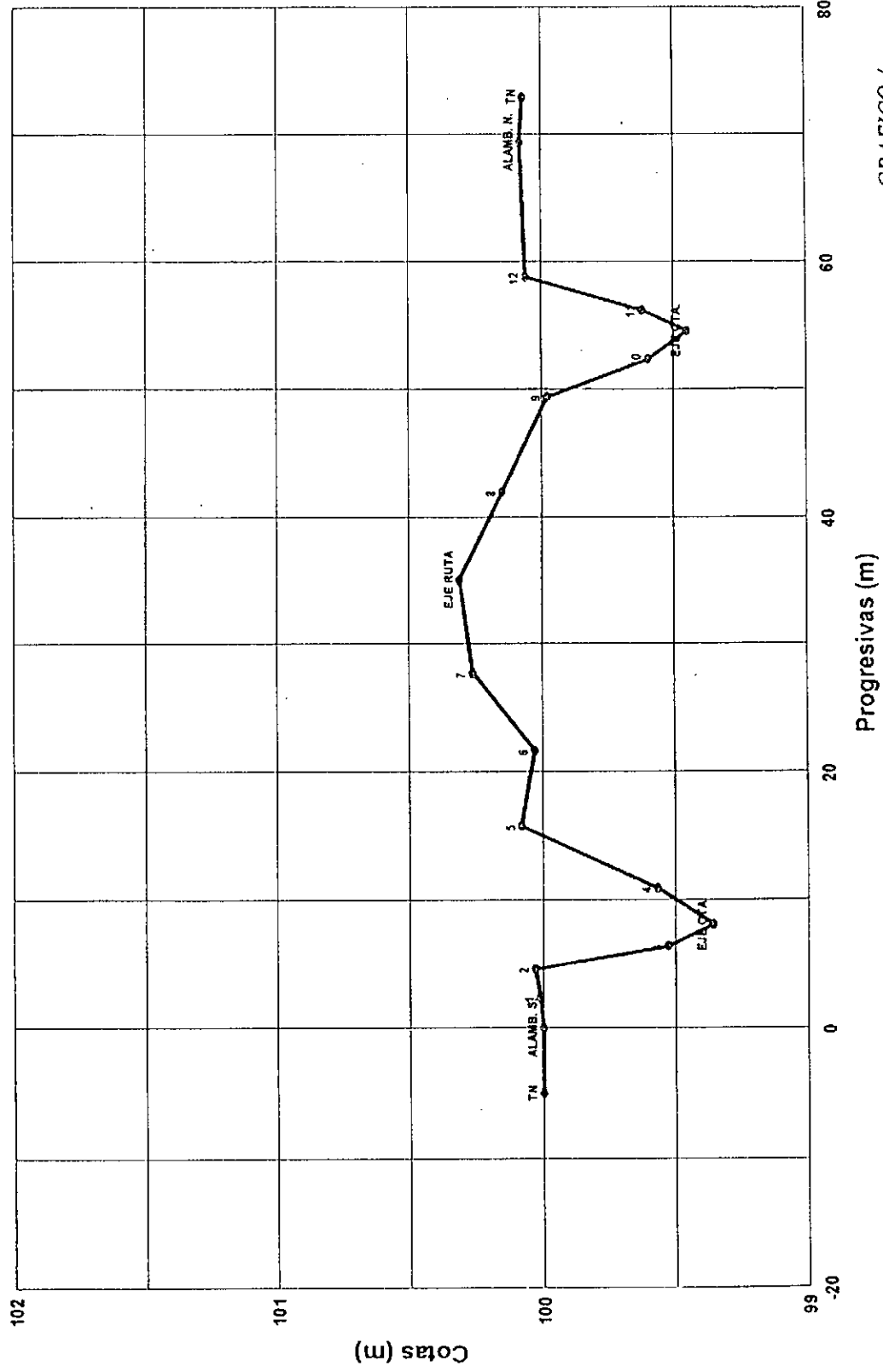


GRAFICO 4

ESC. HOR.= 1:500  
 ESC. VER.= 1:25

—○— PERFIL ACTUAL

## **CANALES Y CUNETAS CONSTRUIDOS CON DIRECCIÓN OESTE - ESTE (Nº 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 y 9)**

Se hizo un relevamiento expeditivo de todos los canales existentes a los fines de cuantificar el aporte de cada uno y su impacto en el escurrimiento, considerando una pendiente media regional. A los fines de su ubicación se establece la progresiva 0+000 en Cuatro Bocas (Plano 1).

**Canales Nº 2 y 3 :** Ubicados a 0,6 Km y 5,5 Km. al Sur del camino Cuatro Bocas - Bandera, desembocan en el Canal Ruta Nº 35, extendiéndose hacia el Oeste. Estos canales transcurren dentro del campo, siendo su longitud de 3 km.,(referida por los propietarios). Las dimensiones aproximadas son bf: 1,10 m. boca: 2,20 m. h: 0,70 m. estimándose una capacidad de transporte de 0,30 a 0,50 m<sup>3</sup>/ seg.

**Canal Nº 4:** Ubicado a 7,15 Km al Sur de Cuatro Bocas, con una longitud de 5 km.(según referencias del propietario, verificadas por las imágenes satelitarias). Desembocan en el Canal Ruta 35 con una boca aproximada de 4,50 m; 2,80 m de base y 1,20 m de profundidad. Se estima una capacidad de conducción de entre 2 y 2,5 m<sup>3</sup>/ seg.

**Canal Nº 5:** Ubicado a 8 Km al Sur de Cuatro Bocas, se extendería unos 3 km. al Oeste, dentro del campo. Cercano al Canal Ruta 35 presente aproximadamente 4,20 m de boca, 1,70 m de base de fondo y 1 m de profundidad. Se estima una capacidad de conducción de alrededor de 1 a 1,5 m<sup>3</sup>/ seg.

**Canales Nº 6 y 7:** Distantes a 10,6 Km y 22,8 Km desde Cuatro Bocas; de longitudes y dimensiones similares a los canales 2 y 3.

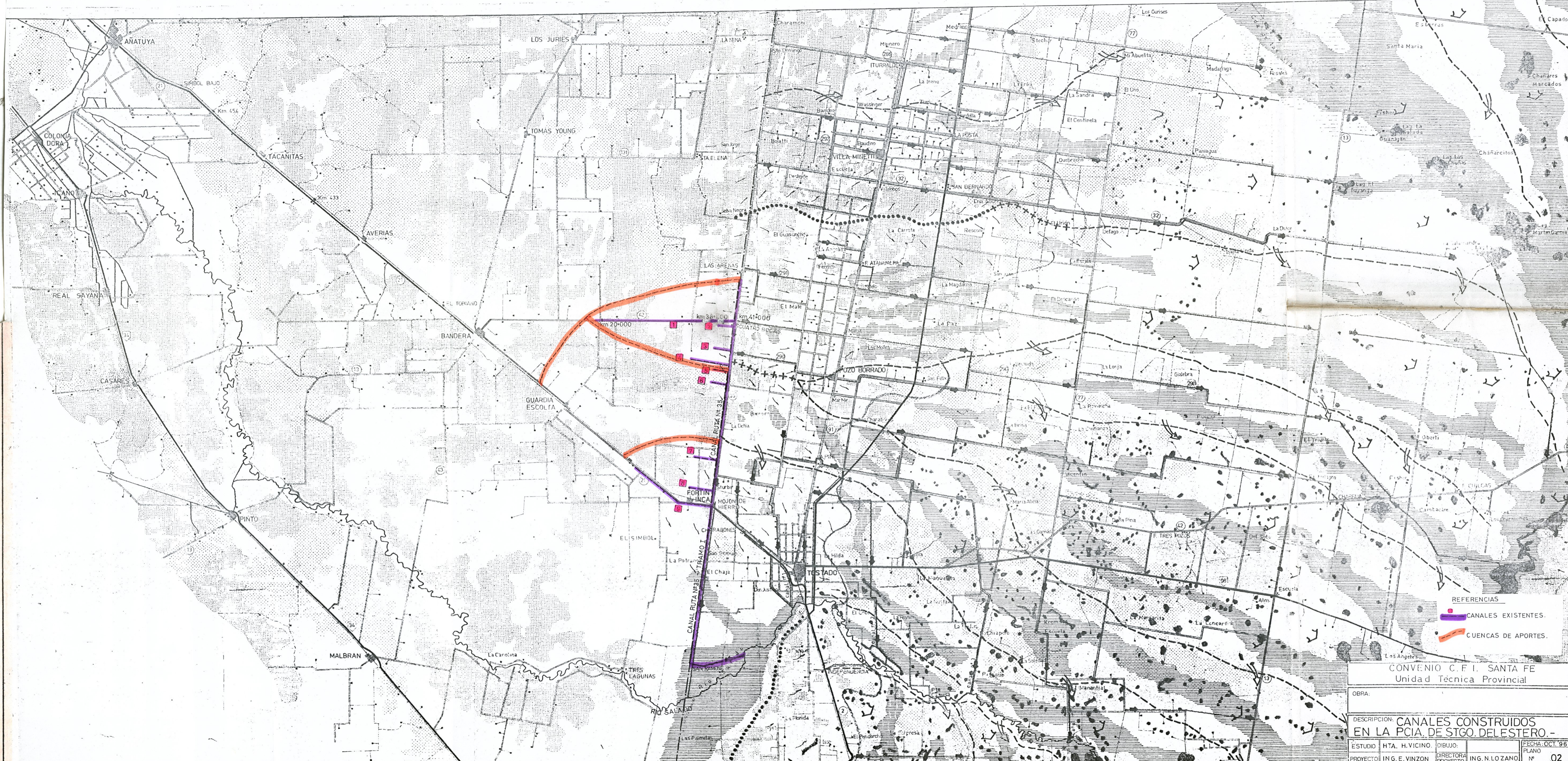
**Canal Nº 8 :** Desembocan en el Canal Ruta 35, en un punto distante unos 2 Km al Norte de la Ruta Prov.Nº 2 (Mojón de Fierro), desarrollándose sobre cuneta Norte de un camino vecinal. La longitud total es de 5 Km, con una boca variable entre 2,5 y 3 m, una base de fondo de 1,70 m y una profundidad de 1,10 m. Se estima una capacidad de transporte del orden de 0,5 a 1 m<sup>3</sup>/ seg.

**Canal Nº 9 :** Partiendo del Canal Ruta 35 (Prog. 0+000) se extiende en una longitud de 14,5 Km paralelo a la Ruta Nº 21 (continuación de la Ruta Prov. Nº 2 en la Prov. de

Santa Fe). Hasta Progresiva 12+500 ocupa la cuneta Sur, pasando a la cuneta Norte desde ese punto hasta el fin de la excavación (Progresiva 14+500). De sección variable, con una boca entre 4 y 6 m, una base de fondo entre 2 y 4 m; y una profundidad de 1,10 a 1,50 m. Se estima que puede conducir un caudal entre 2 y 3 m<sup>3</sup>/seg.

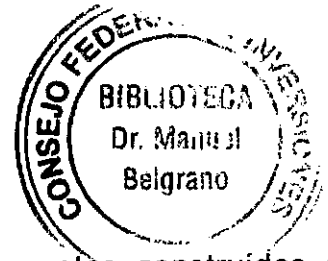
La excavación presenta discontinuidades en las proximidades de las alcantarillas de cruce, existiendo varias en todo el tramo, lo que indicaría que se trata de una obra aún inconclusa. La alcantarilla bajo ruta pavimentada por donde el canal cruza hacia el Norte (próxima a Progresiva 10+000) es de escasa altura, por lo que el canal también se interrumpe en este punto.

Considerando la magnitud del aporte de este canal y la nula capacidad de recepción del Canal Ruta 35, en el punto de confluencia sería indispensable **no continuar con la excavación del canal hacia aguas arriba, y mantener las interrupciones del mismo en las zonas de cruce de las alcantarillas mencionadas. Deberá analizarse por otro lado la posibilidad de controlar el ingreso al Canal Ruta 35 con un cupo mínimo determinado.**



- REFERENCIAS
- CANALES EXISTENTES.
  - CUENCAS DE APORTES.

CONVENIO C.F.I. SANTA FE Unidad Técnica Provincial			
OBRA:			
DESCRIPCION: CANALES CONSTRUIDOS EN LA PCIA. DE STGO. DEL ESTERO.			
ESTUDIO	HTA. H. VICINO	DIBUJO	FECHA: OCT. 96
PROYECTO	ING. E. VINZON	DIRECTORA PROYECTO	PLANO Nº 02
		ING. N. LOZANO	



## CONCLUSIONES

De acuerdo al relevamiento de los canales y cunetas construidos en sentido de la máxima pendiente ( de Este a Oeste) y sus dimensiones, se observa que :

- La suma de caudales que estos podrían transportar, estarían en el orden de los 10-15 m<sup>3</sup>/seg.
- El Canal Ruta 35 resulta ampliamente subdimensionado para recibir dichos aportes.
- Las obras de mayor envergadura la constituyen, en primer lugar la N° 1, Camino a Cuatro Bocas - Bandera; y en segundo lugar, la N° 9 , sobre Cuneta Ruta 21.
- Aparte de sus grandes dimensiones, estas obras 1 y 9 se ubican frente a puntos muy críticos del Canal Ruta 35. La primera donde el canal conduce muy poco, y la segunda, donde el canal ya recibió todos los aportes que superan su capacidad.
- Las obras 1 y 9 se desarrollan íntegramente en territorios de jurisdicción provincial, y están inconclusas, por lo que sería posible un principio de solución en forma inmediata.
- El caudal total a transportar por el Canal Ruta 35, hacia el Río Salado, no admitiría un incremento, ya que la capacidad de recepción del mismo es limitada.
- Si comparamos las características agroecológicas y de dinámica hídrica superficial de esta cuenca de aportes santiagueña, con respecto de las áreas más próximas del Noroeste santafesino, se podría afirmar que las primeras tienen menor necesidad de saneamiento por canales artificiales. Esto es debido a su mayor pendiente, escaso o nulo aporte de aguas arriba, elevado porcentaje de superficie cubierta por monte, mayor permeabilidad de los suelos, mayor profundidad del nivel freático y menor promedio anual de precipitación.  
El caudal total, de 3-4 m<sup>3</sup>/s corresponde a un área servida del orden de 70.000 has, computando sólo la zona ubicada al Norte de la Ruta Prov. N° 2 (ruta Prov. N° 21 en la provincia de Santiago del Estero). Esta relación es de orden superior al que presentan los canales troncales de la Línea Golondrinas: Canal Interlagos, 7 m<sup>3</sup>/s para mas de 300.000 has, la Hidrovial 290 con 4,5 m<sup>3</sup>/s también para mas de 300.000 has.
- Estos criterios de manejo de excedentes hídricos, han debido establecerse principalmente en función de dos fuertes restricciones: la inexistencia de un curso de agua que sea capaz de recepcionar grandes caudales, y los costos de obra en función del beneficio esperado.



- Por las razones expuestas, debería considerarse en primer lugar, la posibilidad de regular los canales existentes de Este a Oeste, y aún algunos tramos del Canal Ruta 35. Esto es estableciendo un sistema de saneamiento ordenado, en base al caudal total actual de dicho canal en su llegada al Río Salado.

Ello debería ser analizado en forma conjunta por los organismos competentes de ambas provincias, elaborando un proyecto de reordenamiento integrado al sistema de obras de saneamiento de los Subproyectos Pozo Borrado y Tostado. Este deberá contar además con el consenso de las instituciones de la región afectada (Comité de Cuenca, Consorcios camineros, Representaciones de Productores, etc.).

### III.- ELEMENTOS PARA INICIAR ACUERDOS INTERPROVINCIALES

#### 1.- GENERALIDADES

El estudio de las condiciones de funcionamiento del área del noroeste santafesino, excede de los límites políticos y obliga al análisis del comportamiento del medio natural y al estudio del impacto de las obras introducidas con el objeto de mejorar la calidad de vida de sus pobladores, fuera del marco provincial, como es la zona limítrofe con el territorio santiaguense.

La inserción en el plan de trabajos de la Unidad Técnica Provincial de los estudios del impacto producido por obras en la Provincia de Santiago del Estero, y que tienen influencia en la Provincia de Santa Fe, se encontraba pendiente de realizar: Las extremas condiciones de escasez de agua potable en la Ciudad de Tostado, unida a otras obras que se construyen en la Provincia de Santiago, son el móvil más determinante para la revisión de antecedentes de manejo del agua, expresados a través de leyes y acuerdos. Ver Mapa Nro 1.

La provincia de Santa Fe, ha participado parcialmente en los acuerdos que se refieren al uso del Río Salado, pero tanto lo relevado y expresado en el Capítulo I de este informe, como todo lo actuado, durante la emergencia por déficit de agua para consumo humano, son causales suficientes para *iniciar acuerdos* con el objeto de definir el manejo del recurso, *tanto en períodos de sequía como de inundación*.

Siendo la Provincia de Santa Fe, la que se encuentra en una posición del relieve inferior, en ambas situaciones críticas, se encuentra perjudicada. Los estudios sobre la cuenca del Río Salado como sobre la región de Bajos Submeridionales, presentan áreas en el límite de las dos provincias, donde la solución a las problemáticas surgidas deben darse en forma integral.

Esto exige de los actores que forman las partes, la conformidad para resolver en forma conjunta el manejo de los recursos básicos del medio natural; todo ello, privilegiando los derechos humanos de cualquiera de los ámbitos políticos a donde pertenezcan, a las otras actividades que las personas ejercen.

Este tema ya ha sido planteado en otras oportunidades, cuando se han presentado situaciones hidrometeorológicas extremas, no alcanzándose el nivel de acuerdos formales y acordando en forma verbal los emprendimientos de coyuntura.

En el año 1986, El Convenio Bajos Submeridionales en el participaban ambas provincias, realizó una propuesta de estudios básicos necesarios para el mayor conocimiento del funcionamiento de la cuenca del Río Salado y recomendaba, los puntos que debieran acordar entre ambas.

Nuevamente en 1990, se produce un informe en el que se reúnen antecedentes tendientes a lograr la firma de un acuerdo para el uso del Río Salado, como así también, para prevenir la falta de agua potable en las localidades del Noroeste Santafesino.

Actualmente se encuentran realizadas un gran número de obras como las presentadas en el capítulo anterior, así como las que se pueden ver en el Mapa Nro 3, que benefician a la población santiagueña, ya que son extracciones al Río Salado para consumo humano y también para riego. En el Mapa Nro 4 se presenta la red de riego de Colonia Dora.

La provincia de Santa Fe ha mejorado la captación de agua superficial con destino a la represa de agua potable de Tostado, mediante el uso de los excedentes de Santiago que son captados por el canal de la Ruta sobre territorio santiagueño y que a través de una compuerta pasa al lado santafesino. Es intención de los organismos actuantes en esta materia aprovechar en ese sentido los excedentes de los canales.

## **2.- RECOPIACIÓN DE ANTECEDENTES**

1.- Tratado entre Santiago del Estero y Salta de los años 1965 y 1972, para la construcción del Dique de Cabra Corral en Salta y distribuye los caudales el 57% para Salta y el 43% para Santiago del Estero; fija además los aportes de la cuenca intermedia. La Provincia de Santa Fe, no participa.

2.- En 1978, los gobernadores de Santa Fe y Santiago del Estero firman un acuerdo para asegurar agua a las localidades de Tostado, Hercilia y Ceres. También se comprometen a realizar estudios y proyectos en tal sentido. Comprometiendo fondos cada cual para las obras identificadas en su provincia.

3.- En enero de 1981, el Comité de Cuenca del Pasaje - Juramento - Salado recomienda *reservar 12 Hm<sup>3</sup> para Santa Fe*, a pedido de esta provincia. Fue aprobado únicamente por la legislatura de Tucumán .

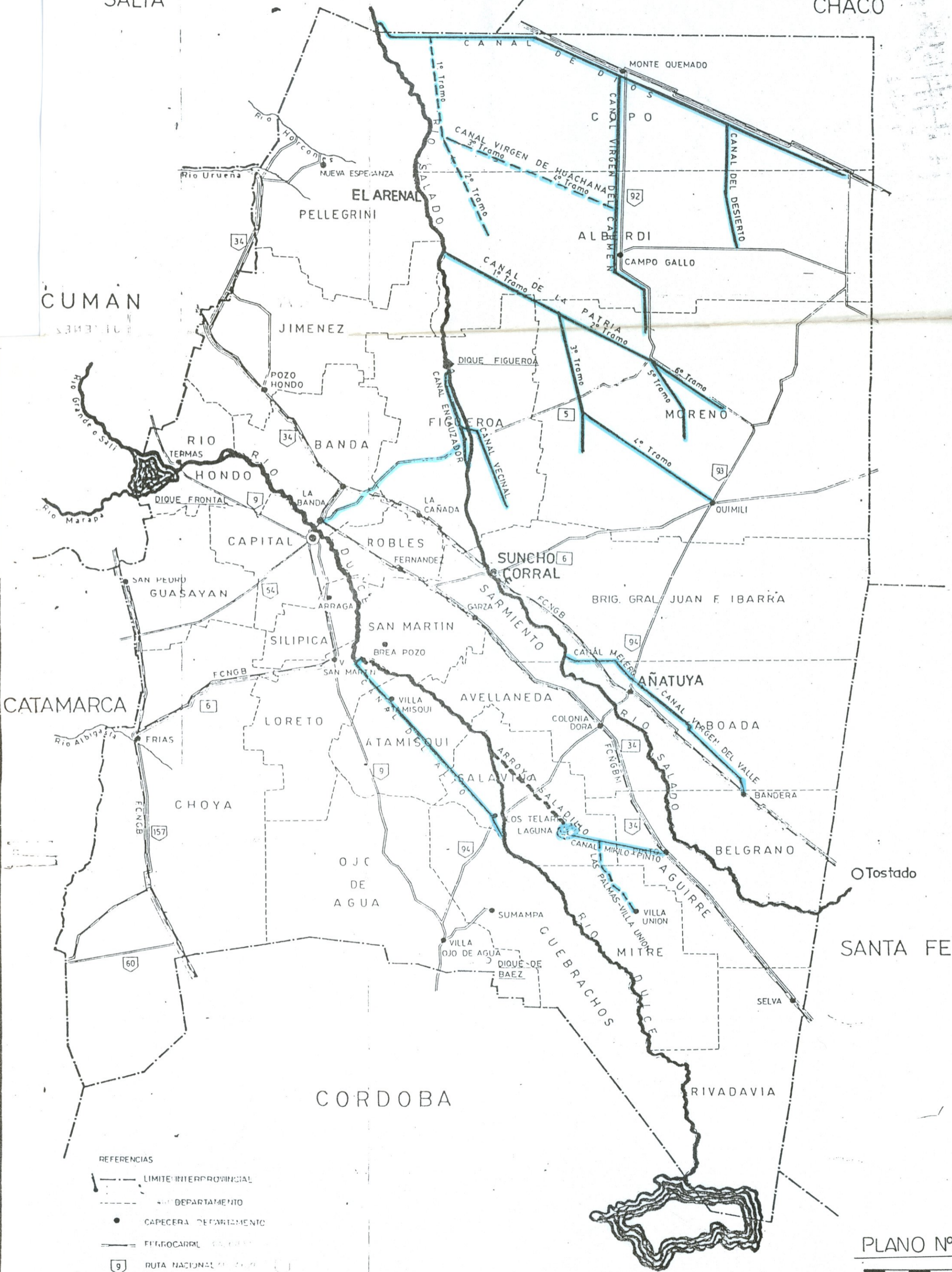
4.- Anteproyecto de distribución del agua, entre cinco provincias, sobre la base de 900 Hm<sup>3</sup> que almacena Cabra Corral, elaborado por la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación. Modifica los cupos de los acuerdos de 1965 y 1972, manteniendo el mismo para Salta y disminuyendo al 43% el Santiago. Le otorga a Santa Fe el cupo de 12 Hm<sup>3</sup> promedio anual y no fija cupos para Tucumán y Catamarca.

5.- Documento anexo al anterior, elaborado por Santiago del Estero, en el que discute los cupos y fija la necesidad de construir el canal El Tunal - Figueroa.

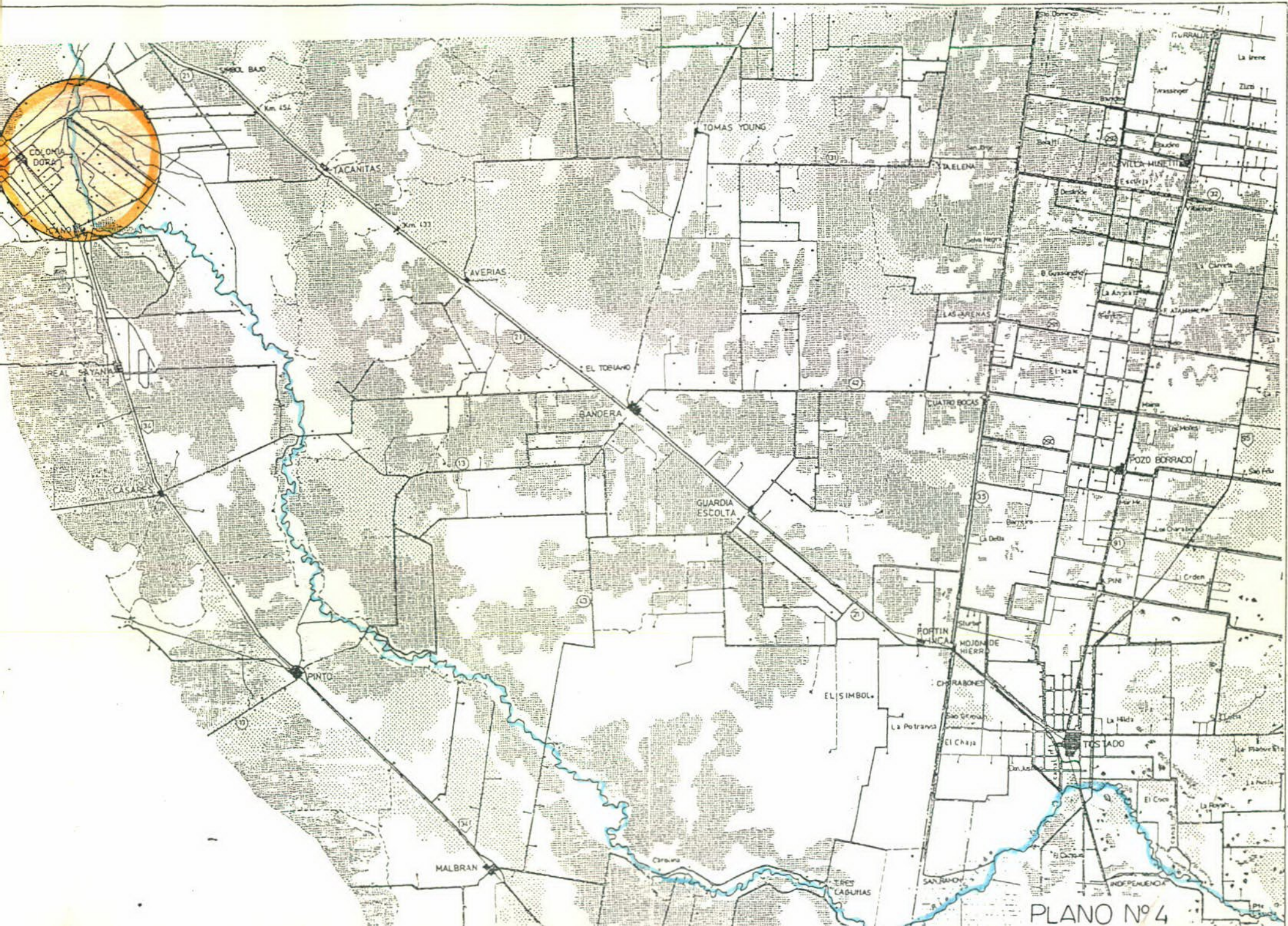
OBRAS HIDRAULICAS EN LA PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

SALTA

CHACO



- REFERENCIAS
- LIMITE INTERPROVINCIAL
  - - - DEPARTAMENTO
  - CAPECERA DEPARTAMENTO
  - FERROCARRIL
  - 9 RUTA NACIONAL
  - 6 RUTA PROVINCIAL



PLANO N° 4

6.- Convenio Santiago - Santa Fe, año 1982. En el que acuerda realizar estudios y proyectos en el área del Río Salado. Dió como resultado el proyecto del Canal Belgrano para abastecimiento de agua potable a Tostado. Nunca se ejecutó por no tener factibilidad técnica.

### **3.- CRITERIOS PROPUESTOS PARA UN ACUERDO**

La Provincia de Santa fe debiera acordar con la Provincia de Santiago del Estero, un conjunto de pautas de manejo del agua para los períodos hidrometeorológicos extremos.

Deberían inscribirse en el marco del Comite del Pasaje - Juramento - Salado o por lo menos con el conocimiento de los integrantes de la cuenca mayor para lo que se refiere al Río Salado y realizar acuerdos particulares para su aplicación en el área cercana al límite.

\* Respecto de la situación de sequía es garantizar agua para el consumo humano, para todos los habitantes de la Cuenca que son abastecidos por el Río Salado.

Dentro del cupo acordado para Santa Fe de 12 Hm<sup>3</sup>, garantizar que se trasladen distribuidos en los 12 meses de año. Esto es, que mensualmente lleguen al límite 1 Hm<sup>3</sup>, como mínimo y no como promedio.

\* Cubrir en toda la Cuenca del Pasaje - Juramento- Salado las necesidades de agua potable para las poblaciones, antes que para cualquier otro uso (riego), durante todo el año. Sobre todo debe quedar bien claro para los lugares donde existen tomas libres. Establecer puntos de alerta o emergencia a partir del cual queda restringido el uso al consumo humano.

\* También debieran tomarse algunas previsiones en cuanto a la calidad, ya que teniendo en cuenta que en todo el curso del Salado se extrae para bebida, debe garantizarse que los desechos o los excedentes deberan ser tratados previamente.

\* Respecto de la situación de inundación. Acordar que no se realicen obras que trasladen excedentes, si no se encuentran realizadas las obras de evacuación aguas abajo. Para ello también se deben acordar la conducción de caudales que no superen los caudales de las obras troncales o colectoras.

\* Ante la construcción de caminos, se debería prever la forma de regulación de los traslados de agua por las cunetas, manteniendo el criterio del punto

anterior. Tener en cuenta que los caminos no deberán comportarse como barreras para la normal conducción del agua.

#### 4.- CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

La situación de provincia de aguas abajo para Santa Fe, la coloca en condiciones desventajosas para las condiciones de sequía e inundación. El análisis de las obras ejecutadas presentadas en el Capítulo I, así lo corroboran. No se han establecido con Santiago del Estero, pautas para el manejo del agua, tanto para los períodos de excesos como de déficit.

\* Teniendo en cuenta la capacidad de almacenamiento expresada en los antecedentes de 1972 y 1981, en la cuenca alta y los traslados a la cuenca media, el cupo de agua otorgado a Santa Fe, erogado a través del río Salado apenas supera al 1,3% de dicha capacidad .

\* Las provincias de aguas arriba han utilizado libremente el agua, sin tener en cuenta el principio de necesidad y urgencia de los habitantes de la Cuenca.

\* Acordar con la Provincia de Santiago del Estero, las pautas de manejo mencionadas para las acciones del Estado o de los particulares, en las condiciones hidrometeorológicas extremas.

\* Solicitar a la Provincia de Santiago del Estero la no ejecución de obras que pueden generar daños a la Provincia de aguas abajo.

\* Solicitar una reunión del Comité de Cuenca y firmar un acuerdo según las pautas establecidas. Realizar los estudios que se consideran necesarios

La captación de agua para el riego de los cultivos, que fueron contempladas en la construcción de los embalses, es totalmente legítimo, siempre que todos los habitantes de la Cuenca tengan asegurada el agua necesaria para su supervivencia.

También la producción deberá ser protegida con obras de saneamiento, sin que ello signifique el agravamiento y riesgo de las condiciones de vida de los habitantes del área.

#### **IV.- BIBLIOGRAFÍA**

- Convenio Bajos Submeridionales, Estudio Río Salado. Año 1986
- Convenio CFI - Provincia de Santa Fe. Alternativas para mejorar el abastecimiento de agua a Tostado. Setiembre de 1990.
- Convenio CFI - Provincia de Santa Fe. Provisión de agua potable a Tostado. Proyecto de Conexión Canal Ruta Provincial Nro 35 - Represa. Agosto 1996.
- Convenio CFI - Provincia de Santa Fe. Alternativas para mejorar el abastecimiento de agua a Tostado. Setiembre de 1990.
- SPAR. Informe relacionado con el análisis del proyecto del Canal Belgrano. Agosto 1993.
- Convenio Bilateral CFI/Pcia. de Santa Fe. Sistema de Provisión de agua potable. Ciudad de Tostado. Abril de 1996.