

1340

LINEAMIENTOS PARA LA EJECUCION DE DOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD EN LA ZONA DEL RIO SALADO

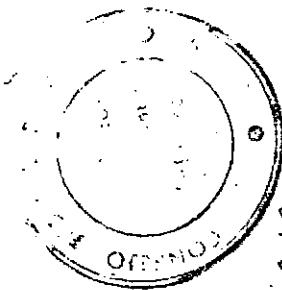
1. Irrigación de los terrenos altos del Departamento Pellegrini - Prov. Sgo. del Estero
2. Canal de desvío del río Salado en la zona limítrofe de las Provincias de Sgo. del Estero - Santa Fé

para el

CONVENIO

BAJOS SUBAERIDIO NALES

H. 1112



X. 12
 Sgo del Estero
 Sta Fe
 Chaco

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Técnico responsable:

Ing. Agr. Honorio Bernedo Paredes.

Buenos Aires, 29 de enero de 1985.

- 1) IRRIGACION DE LOS TERRENOS ALTOS DEL DEPARTAMENTO PELLEGRINI.
- 2) CANAL DE DESVIO DEL RIO SALADO.

Entre los días 3 y 9 de diciembre último, el suscrito efectuó asesoramientos en la Unidad Técnica de los Bajos Submeridionales - Sgo. del Estero sobre los siguientes temas:

- 1) Irrigación de unas 30.000 Has de los terrenos altos de la margen derecha del río Salado en el Dto. Pellegrini. Canal de derivación.
- 2) Canal de desvío del río Salado en el límite de las provincias Sgo. del Estero - Santa Fe, para facilitar el desagüe de las aguas de las crecientes.

Las conclusiones de lo actuado y analizado son las siguientes:

1. Irrigación en el Departamento Pellegrini.

El gobierno provincial está interesado en efectuar el desarrollo de la zona noroeste de la Provincia mediante la irrigación de unas 30.000 Has de los terrenos altos del Departamento Pellegrini colindantes con la Provincia de Salta, con las aguas provenientes del río Juramento.

En base al análisis efectuado de las informaciones que hay en esa Unidad Técnica, así como de las conversaciones con los Técnicos de la Provincia sobre los recursos existentes, en especial sobre las disponibilidades del agua y del suelo, así como de la topografía y la relación altimétrica de los mismos con la del río y su pendiente hacia aguas arriba, se infiere que la irrigación mencionada es factible técnicamente mediante la construcción de un canal de derivación de unos 30 a 60 Kms de longitud en territorio de la Provincia de Salta.

Recursos Hídricos de la Provincia, al parecer, tiene programado efectuar, en la misma zona, el estudio para la construcción de un canal de derivación para irrigar 3.000 Has de los terrenos bajos ubicados en la misma margen e inmediatos al río. Dicho canal también tendría una longitud de unos 30 Kms.

Sería conveniente que se considere la ampliación de esos estudios para incluir el canal de derivación de los terrenos altos, el que tendría una longitud un poco mayor, pero abarcaría a las 30.000 Has mencionadas además de las 3.000 Has de la parte baja.

Por otra parte, también se conoce que los suelos de los terrenos de la parte alta son de mejor calidad y en consecuencia más aptos para el riego que los de la parte baja, los que, por lo general, son salitrosos e inundables.

En la financiación del canal de derivación tendría que participar la Provincia de Salta, por que posibilitaría el desarrollo de los terrenos ubicados entre el canal y el río.

La longitud del canal que se ha estimado, es en base a la apreciación de los técnicos de la Provincia de la pendiente del río en esa zona de 0.001 a 0.002, ya que no existen trabajos altimétricos.

Al observar la modalidad de los cultivos existentes en las zonas similares o cercanas a la irrigación en el Depto. Jimenez por ejemplo, se hace agricultura de secano con las lluvias de verano, especialmente en cultivos de poroto, soja, maiz, zapallo y otros. El problema es que no se tiene seguridad de cosecha debido a la irregularidad de las lluvias, lo que es un factor limitante para el desarrollo de la zona.

El riego, hace que cambie esa situación en forma significativa, por que con el mismo, se tiene seguridad de cosecha, las siembras se efectuan en forma regular en las épocas óptimas para cada cultivo, estimula para el empleo de fertilizantes y de una mejor tecnología, consiguiéndose mejores rendimientos unitarios, que se traducen en mayores ingresos para el desarrollo y prosperidad de la zona.

Para los cultivos de verano el riego sería complementario por que la mayor parte del requerimiento de agua se satisface con las lluvias que generalmente se producen en esa época.

Para los cultivos de invierno, o de la época del estiaje se tienen que emplear el riego integral o total.

La disponibilidad de agua para los terrenos que se desean irrigar en el Depto. Pellegrini se estima que puede ser la siguiente:

En la época de abundancia habría agua disponible para toda el área mencionada, para efectuar riegos complementarios de presembrado y eventualmente cuando las lluvias sean irregulares.

Para la época de estiaje, la disponibilidad del agua se debe determinar haciendo los ajustes de los requerimientos reales de agua para los terrenos de cultivo existentes, con lo cual también se establecería el área de cultivos con riego integral, considerando desde luego los suelos de mejor calidad.

La irrigación de los terrenos aptos existentes se podrían efectuar por etapas de 10.000 Has, con el objeto de facilitar la ejecución de las obras y del desarrollo agrícola en forma escalonada.

En consecuencia, aparentemente, es factible la irrigación de los terrenos altos del Departamento de Pellegrini, por lo cual se recomienda que se efectúen los estudios necesarios correspondientes.

2. CANAL DE DESVIO DEL RIO SALADO EN LA ZONA DEL LIMITE DE LAS PROVINCIAS DE SGO. DEL ESTERO Y SANTA FE.

MANEJO DEL RIO PARA EL CONTROL DE LAS CRECIENTES.

2.1. Consideraciones previas.

La inquietud provincial para la construcción de un canal de desvío del río Salado al canal N° 4, conlleva a considerar los problemas existentes en la conducción de las aguas de las crecientes así como sobre el estado actual del cauce del río, el régimen de las crecientes y las características de su desplazamiento en los distintos sectores, especialmente en los bañados existentes, las inundaciones, los esteros y las lagunas que se han formado, así como las condiciones de los lugares de recepción a donde se desea desaguar.

Por este motivo, en el presente informe se han considerado estos aspectos, además del indicado canal de desvío, proponiéndose algunas alternativas para lo que se puede llamar: el "manejo del río" para el control de las crecientes y el aprovechamiento de los terrenos bajos y marginales.

El planteo de la construcción de un canal de desvío del río Salado en la zona del límite provincial con Santa Fe, es con el objeto de que se consiga evacuación de las aguas de las crecientes del río que se mantienen acumuladas y semiestancadas a lo largo del río, en los terrenos marginales, especialmente en las zonas de Pinto, Malbran, Argentina y Palo Negro, debido a que el indicado río no tiene capacidad de conducción, lo que constituye un serio problema para esa zona por las inundaciones de los terrenos en una extensión muy considerable.

Se piensa que con la construcción de un canal que desemboque en el canal de desague N° 4 de la provincia de Santa Fe se podría efectuar el mencionado desague.

El Canal N° 4 de desagüe está ubicado en el Dep.9 de Julio y S.Cristobal cruza de Sur a Norte la ruta provincial N° 2 en la zona de Esteban Rams, luego sigue de Oeste a Este en Saladillo, después de Norte a Sur hasta su desembocadura en el río Las Conchas. Es un canal que tiene de 20 a 40 m de ancho por el que desaguen las aguas pluviales de una amplia zona de la provincia de Santa Fe.

2.2. Reconocimiento de campo.

Se recorrió la zona del río Salado entre Añatuya y El Lucero de San Cristóbal, en la Provincia de Santa Fe, observándose que el cauce del río en su mayor parte está obstruido, con muy poca pendiente y con el agua "estancada". En la zona del Saladillo, aguas bajo de la localidad de Tostado, el río prácticamente no existe, el cauce se reduce a una pequeña zanja con agua estancada cubierta con musgo, lo que se puede apreciar en las fotografías adjuntas. Mas aguas abajo, en "El Lucero" el cauce del río se ensancha y el agua discurre normalmente hasta la confluencia con los ríos Calchaqui y Las Conchas, en donde el mismo forma un gran cauce con buena pendiente.

Los puentes de los caminos de Añatuya, Pinto, Malbran y otros que cruzan a este río son muy angostos, lo cual hace que los terraplenes de los mismos se constituyen en verdaderos diques de represamiento de las aguas de las crecientes.

Por las condiciones que tiene el río Salado en la zona recorrida, se asemeja más a un largo bañado que a un río, el cual por estar en la actualidad lleno, no tendría capacidad receptiva para las aguas de las próximas crecientes que se suelen iniciar en el mes de febrero, con lo que se presume que las inundaciones de los campos se incrementarán en forma significativa si no se efectúan las acciones necesarias para evitarlo.

2.3. Planteamientos para la limpia, conservación y acondicionamiento del cauce del río Salado. Rectificación de cauce. Manejo del río.

2.3.1. Manejo del río Salado.

Para los fines que nos ocupa, la denominación de "manejo del río" está referido a todas las acciones y obras dirigidas al control y regulación de las aguas de las crecientes del río, las que entre otras, pueden ser las siguientes:

- a) Obras de defensa y encauzamiento del río.
- b) Obras de embalse de regulación.
- c) Limpia y conservación del cauce con la capacidad para las descargas previstas, así como la rectificación de la traza del mismo en los sectores muy meandrosos o de difícil conducción como es el caso de la zona de Tostado.
- d) La utilización de los bañados existentes para que trabajen como embalses temporarios de regulación de las crecientes del río.

En el presente informe nos vamos a referir a los dos últimos puntos (c, d) que actuarían en forma complementaria a las obras de defensa de río existentes y en construcción y a las obras hidráulicas de represamientos existentes.

Se trata fundamentalmente de darle al río una aceptable capacidad de conducción de las aguas y a los bañados una capacidad de recepción y de evacuación de las aguas para el vaciado íntegro y controlado de las aguas después del período de las crecientes, con el objeto de conseguir que se cumplan los siguientes tres objetivos:

- a) Los bañados existentes deben de estar completamente vaciados y secos para cuando lleguen las aguas de las crecientes del año siguiente.
- b) Hacer el aprovechamiento racional de los terrenos de los bañados con explotaciones agrícola-ganaderas apropiadas durante la época de vaciado y seca.

- c) Efectuar la evacuación regulada de las aguas de las crecientes del río para evitar las inundaciones de los terrenos marginados y de los campos de cultivo y ganaderos, proporcionando seguridad de cosecha para la explotación de los mismos.

El río Salado no tiene capacidad de conducción en la zona visitada, debido a la falta de pendiente de la rasante del cauce y también por que el mismo se encuentra obstruido con la vegetación de la zona y por los terraplenes de los caminos que lo cruzan con puentes muy angostos.

Por tal razón, se propone que se efectúen los siguientes trabajos y obras:

- Limpia, profundización y ensanche del cauce, así como la rectificación de la traza del mismo.
- Canal de desvío del río Salado en el sector del límite provincial Sgo. del Estero - Santa Fe.

2.3.1.1. Limpia y encauzamiento del río Salado.

Se plantea que se efectúen trabajos de limpia y el encauzamiento del río, entendiéndose como tal a la profundización y ensanchamiento del cauce con la sección necesaria y pendiente uniforme, desde la zona baja de El Lucero, en la confluencia de los ríos Salado, Las Conchas y Calchaquí hasta el límite provincial de Sgo. del Estero con Santa Fe, con excepción del tramo que sería reemplazado por el canal de desvío que se desea efectuar, de tal forma que se restablezca el cauce del río en la zona del Saladillo para permitir el desagüe de las aguas que se encuentran estancadas hacia aguas arriba, tanto en Tostado como en las Casuarinas.

También debe efectuarse la limpia y el encauzamiento que sea necesario entre el límite provincial mencionado y Añatuya.

Los puentes de los caminos y de las rutas existentes que cruzan al río deben ser ampliados para darle salida a las aguas de las crecientes.

Se debe de estudiar la utilización de los bañados existentes. Una forma de darle capacidad de acumulación y de evacuación de las aguas de las crecientes es mediante la construcción de canales transversales y longitudinales en los mismos.

2.3.1.2. Canal de desvío del río Salado para desaguar la zona limítrofe Sgo. del Estero - Santa Fe. Alternativas.

INTRODUCCION:

El curso del río Salado en el sector del límite provincia con Santa Fe que corre de Nor oeste a Sur Este y Oeste a Este cambia de dirección hacia Tostado corriendo de Sur Oeste a Nor Este para volver después al curso de Norte a Sur hasta el Saladillo. Esta entrada y salida de Tostado tiene la forma de un triángulo con un recorrido de 56 Kms. aproximadamente. Esto favorece el represamiento de las aguas de las crecientes con los consiguientes desbordes e inundaciones en la zona limítrofe.

Para mejorar y facilitar el desague de las aguas en esta zona se proponen tres alternativas que consisten en la construcción de un canal de desvío del río, desde la zona del límite provincial con dirección de Oeste a Este, o Nor Oeste a Sur Este.

En las dos primeras alternativas, el canal de desvío tiene la misma dirección del curso del río aguas arriba, esto es de Oeste a Este, para desembocar en el mismo río en la zona de El Saladillo. En la tercer alternativa el canal de desvío sigue de Nor Oeste a Sur Este para desembocar en el Canal N° 4 de Santa Fe tributario del río Las Conchas.

El canal de desvío deberá tener la sección necesaria para la descarga del río en las épocas de las crecientes, cuya solera no será menor de 30m. de ancho y la profundidad de 4 metros, lo cual se establecerá en el estudio respectivo.

La descripción de cada una de las 3 alternativas es la siguiente:

2.3.1.2.1. ALTERNATIVA N° 1: El canal de desvío tendría una longitud aproximada de 31 Kms. La traza del mismo se iniciaría en el límite provincial, frente al campo denominado Las Casuarinas, y desemboca en el mismo río en las inmediaciones de los terrenos denominados Alerta y San Pedro, con recorrido de Oeste a Este ubicado en la base del triángulo del curso actual del río. Sería una rectificación de la traza del cauce de río con lo que se evitaría el recorrido a Tostado acortándose la longitud resultante del tramo desviado en un 50% con lo que se tendría una mayor pendiente, lo que nos daría una mayor velocidad para el desagüe de las aguas. Los terrenos de la traza están en parte inundados y en su mayor parte son campos de cultivo y de pastos.

En el plano de ubicación se muestran los detalles de esta traza.

2.3.1.2.2. ALTERNATIVA N° 2: La traza del canal de desvío tendría una longitud aproximada de 17 Kms. El inicio del canal estaría aguas abajo del límite provincial frente al campo La Florida, pasaría por la estación del ferrocarril Independencia y desembocaría en el mismo río en la cabecera de Fide, cerca del camino existente. Tiene la misma dirección que la traza anterior de Oeste a Este. En el plano de ubicación se puede apreciar lo expuesto.

El terreno de la traza en su mayor parte son terrenos de mala calidad no trabajados e inundados, por lo que no se tendría problemas con los propietarios.

La longitud de esta traza es la menor constituyendo más o menos la mitad de la longitud de la alternativa N° 1 y la tercera parte de la alternativa N° 3.

Con este canal de desvío se facilitará el desague de las aguas estancadas al igual que la traza de la alternativa N° 1.

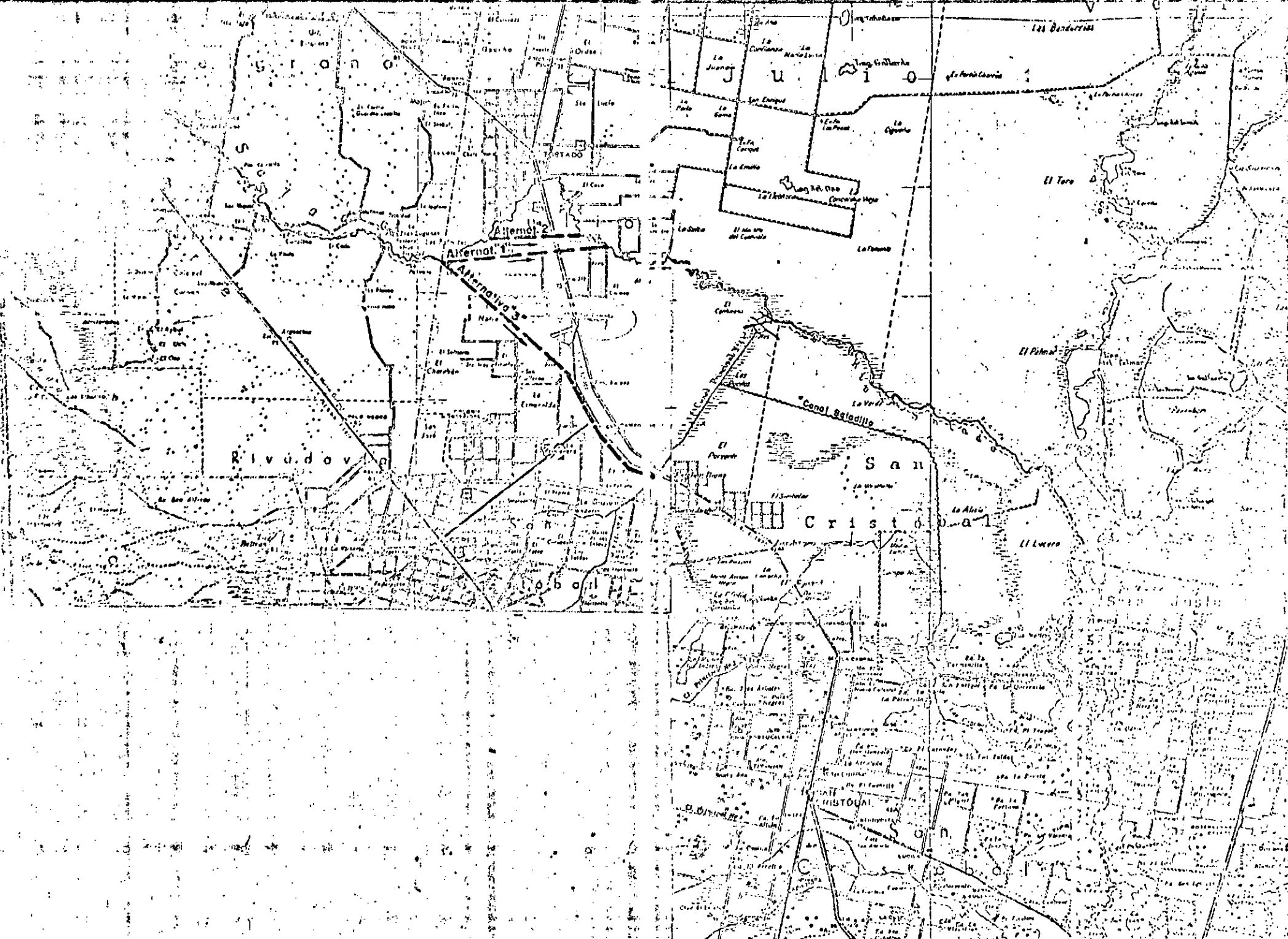
Es preciso resaltar que para tener éxito en el desague de las aguas estancadas mediante el canal de desvío de cualquier de las dos alternativas mencionadas es indispensable que se efectúe la limpia y el encauzamiento del río Salado en la zona de El Saladillo y El Lucero para darle salida al agua, conforme se ha expuesto en el punto 1.3.1.1.

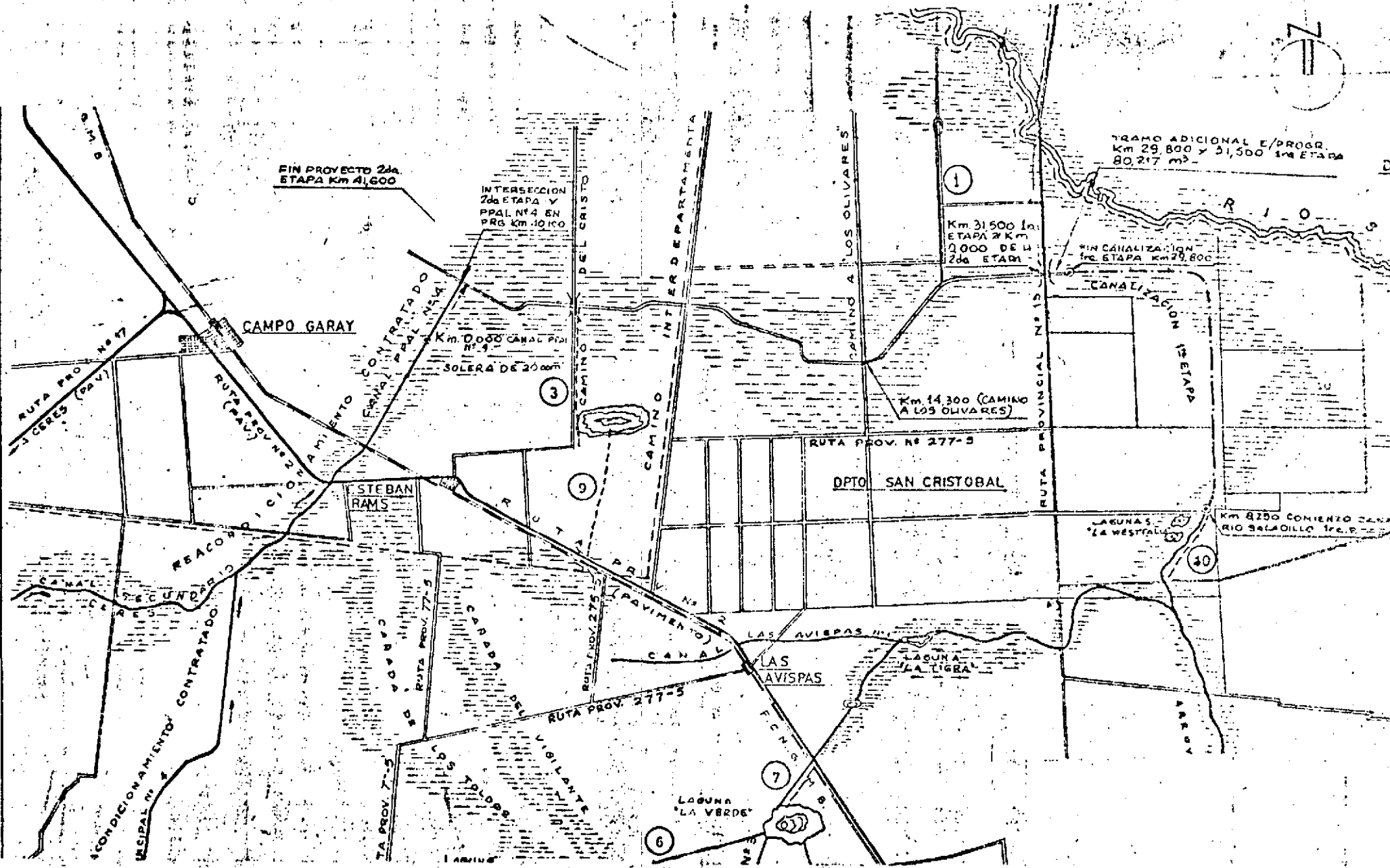
- 2.3.1.2.3. ALTERNATIVA N° 3: La traza del canal de desvío tendría una longitud de aproximadamente 58 Kms. El punto inicial sería en el río Salado en el límite provincial, desembocaría en el canal N° 4 de Santa Fe, ver el plano de ubicación, cruzaría en diagonal por los terrenos de cultivo y explotaciones ganaderas existentes, hasta la recta provincial N° 2, continuando por costado de la misma hasta el canal N° 4.

Se tendría que ampliar la capacidad del canal N° 4 para que pueda conducir el agua del río Salado, ya que en la actualidad dicho canal es un colector de desague de una amplia zona. También se tendría que estudiar sobre los efectos del desvío de las aguas del río Salado en la zona del Saladillo y El Lucero en relación con los terrenos cultivados y el posible incremento de las inundaciones. Se trataría de un desvío del río Salado al río Las Conchas.

- 2.3.1.2.4. Elección de la mejor alternativa.

El planteamiento de las 3 alternativas es con el objeto de que se efectúen los estudios correspondientes para el canal que se desea efectuar y como resultado de las mismas se elegirá la más conveniente.





FIN PROYECTO 2da ETAPA Km 41,600

INTERSECCION 2da ETAPA Y PPAL Nº 4 EN PRO Km 40,100

TRAMO ADICIONAL E/PROGR. Km 29,800 y 31,500 1ra ETAPA 80,217 m²

Km 31,500 1ra ETAPA 2 Km 20,000 DE H 2da ETAPA

FIN CANALIZACION 1ra ETAPA Km 29,800

CAMPO GARAY

Km 0,000 CANAL PRIN Nº 4 SOLERA DE 20,000 m²

Km 14,300 (CAMINO A LOS OLIVARES)

RUTA PROV. Nº 277-5

DPTO. SAN CRISTOBAL

Km 8,250 COMIENZO CANAL RIO SALADILLO 1ra ETAPA

LAGUNAS LA WESTFALIA

LAS AVISPAS III

LAS AVISPAS

LAGUNA LA TIGRA

LAGUNA LA VERDE

STEBAN RAMS

CONDICIONAMIENTO CONTRATADO

CONDICIONAMIENTO CONTRATADO

RUTA PROV. 277-5

RUTA PROVINCIAL Nº 15

CANALIZACION 1ra ETAPA

CAMINO A LOS OLIVARES

RUTA PROV. 275 (PAVIMENTO)

CAMINO DEL CRISTO DEL DEPARTAMENTO

CONDICIONAMIENTO CONTRATADO

RUTA PROV. Nº 47 CERES (PAV)

CONDICIONAMIENTO CONTRATADO

CONDICIONAMIENTO CONTRATADO

6

7

3

9

1

40

Por lo que se ha expuesto, se considera que la más conveniente, aparentemente, es la alternativa N° 2, principalmente por ser de menor longitud, la cual se puede reducir hasta unos 10 Kms. si se corre el punto inicial del canal un poco más hacia Tostado, según como se encuentren las condiciones del cauce del río, lo cual se debe estudiar.

Esta apreciación es correcta siempre que se le de salida al agua en el sector "El Saladillo" efectuando la limpia y el encauzamiento del río, conforme se ha indicado anteriormente.

2.3.2. Aprovechamiento de los terrenos de los bañados y de los terrenos marginales después del período de las crecientes del río.

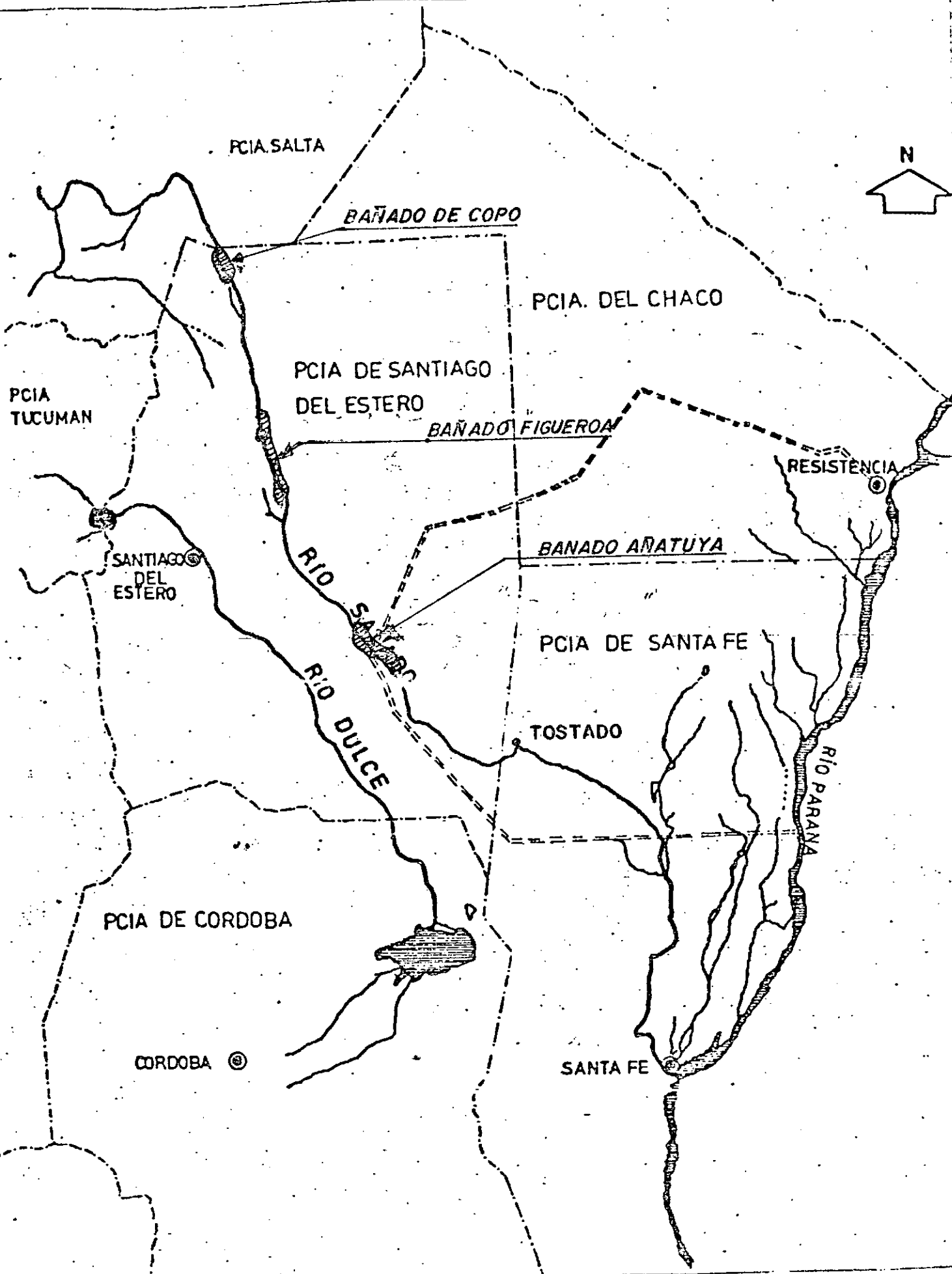
En el río Salado existen 3 bañados con una extensión aproximada de 38.000 Has. (*)

Con un buen "manejo" del río Salado es posible hacer aprovechamientos con explotaciones agrícola-ganadera de una parte del área de los bañados, así como de los terrenos marginales inundables que hayan a lo largo del río. Se tratarían de explotaciones agrícolas temporarias con cultivos anuales de hortalizas, verduras y cultivos forrajeros que se sembrarían después del período de las crecientes del río.

Los cultivos se tendrían que efectuar con riego complementario o integral, con excepción de los sectores húmedos.

La provisión de agua de riego así como la evacuación de las aguas acumuladas en los bañados y en las zonas bajas, serían algunos de los factores limitantes que se tendrían para efectuar la explotación agrícola mencionada.

(*) Información proporcionada por el Técnico Sr. Roberto Guillermo Tell de la Unidad Técnica de los Bajos Sub Meridionales - Sgo. del Estero.



UBICACION DE BAÑADOS

En los terrenos bajos de la margen izquierda del río Salado, en el bañado de Añatuya, en la actualidad hay terrenos de cultivo que se mantienen inundados con las aguas de las crecientes del año pasado, debido a la falta de desagüe del mismo.

Lo que se propone, es que se estudie la posibilidad de la evacuación "rápida" de las aguas para que los terrenos puedan tener las condiciones necesarias para hacer explotaciones agrícolas temporarias en forma regulada, segura y rentable.

RECOMENDACIONES:

- 1). Es necesario que se efectúen los estudios de factibilidad técnico-económicos para el canal de derivación e irrigación de los terrenos altos del Departamento Pellegrini en la margen derecha del río Salado.
- 2). También, aparentemente es factible la ejecución del canal de desvío del río, según las tres alternativas que se han planteado en el presente informe, pero es preciso que se efectúen los estudios correspondientes para la elaboración del proyecto respectivo, así como también para los trabajos de limpia y encauzamiento del río Salado.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

VISTAS FOTOGRAFICAS DEL RIO SALADO

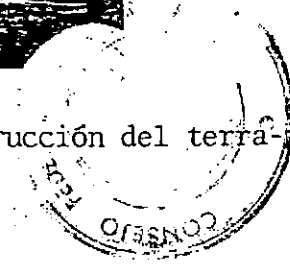
(Tomadas durante el reconocimiento de
campo por el Técnico en Hidrología
Subterránea ROBERTO GUILLERMO LELL)



Nº 1 - Vista del río Salado en el sector Malbran tomada el 7-XII-84 en época de estiaje próxima a las crecientes. Obsérvese el agua casi estancada y el angosto puente de madera.



Nº 2 - Río Salado en el sector Malbran, obsérvese la destrucción del terraplén cortando el camino.





Nº 3 - Vista tomada el 7-XII-84 del río Salado en Tostado, al fondo se observa el puente de ferrocarril. Nótese el gran volumen de agua y la amplitud del puente que está trabajando muy bien.

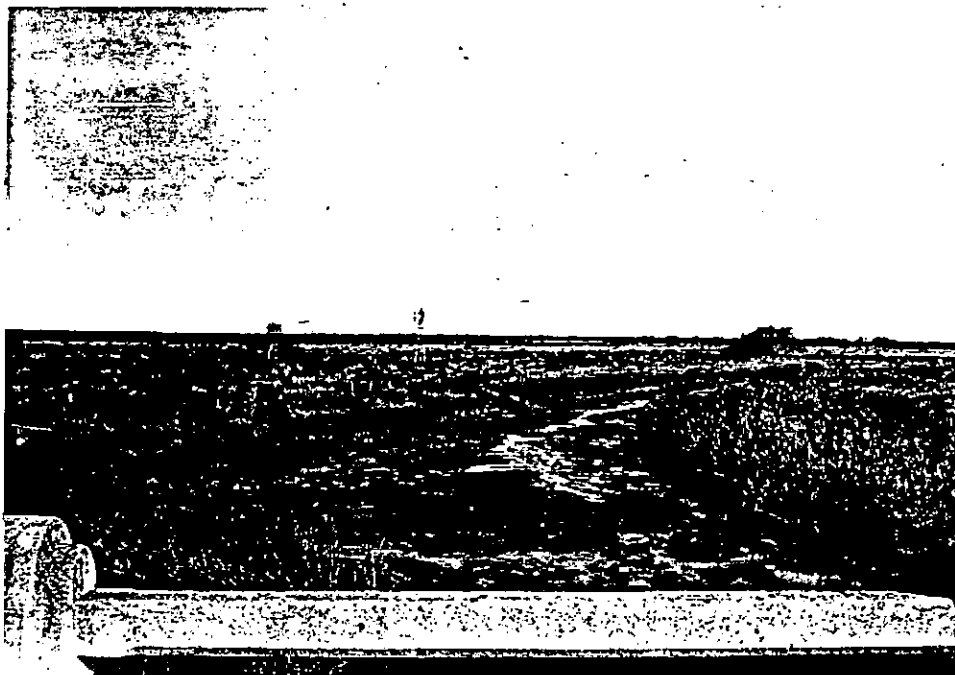


Nº 4 - Río Salado en el sector de Tostado aguas abajo del puente de la ruta provincial Nº 2.

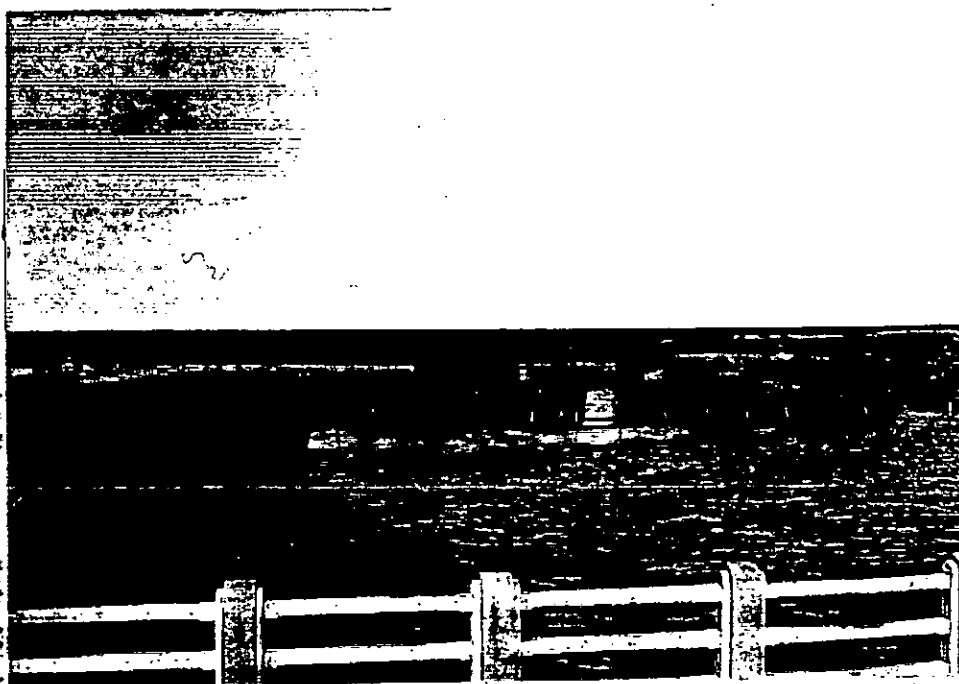




Nº 5 - Vista del río Salado en el sector de El Saladillo. Obsérvese el cauce angosto y sin pendiente con agua estancada.



Nº 6 - Río Salado, aguas abajo del puente de la ruta provincial Nº 13 en El Saladillo. El cauce del río no tiene "capacidad de conducción".



Nº 7 - Vista de un estero entre el canal Saladillo y el río Salado.



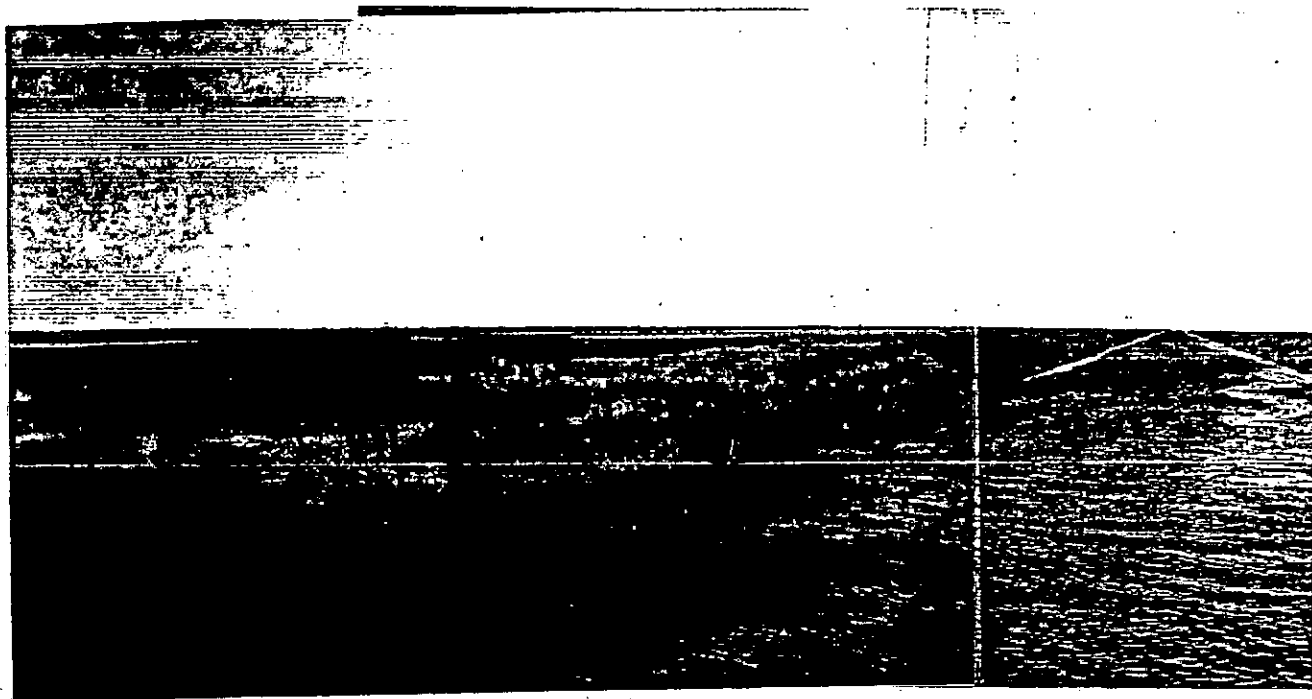
Nº 8 - Vista de una defensa de río constituido por un terraplén de unos 1,30 m de alto, en el sector de Pinto y Malbrán.



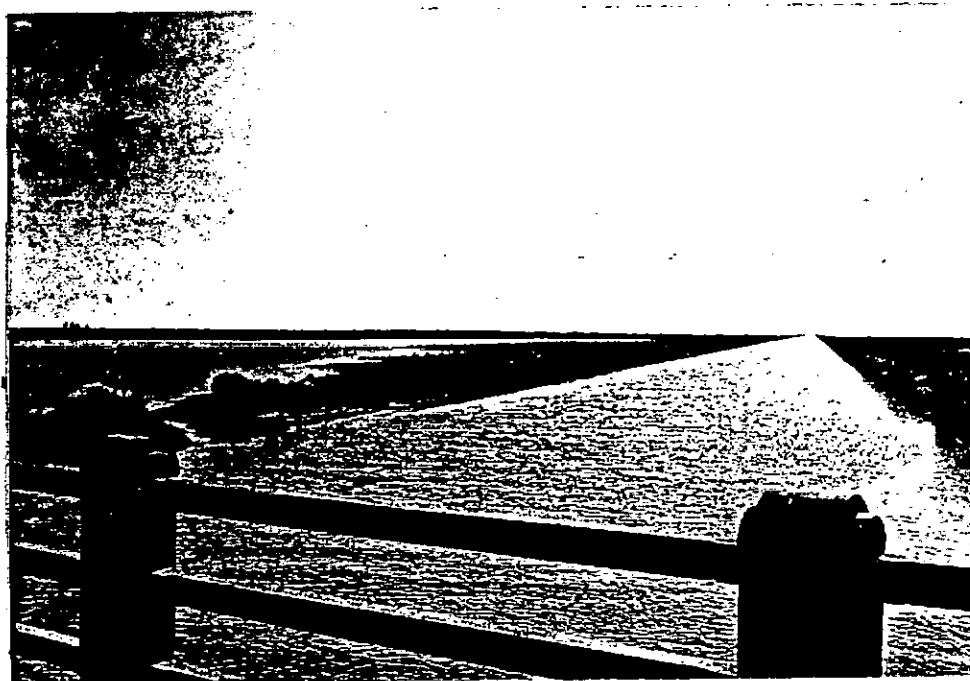
Nº 9 - Canal Nº 4 (Prov. Santa Fe) aguas arriba del puente de la ruta provincial Nº 2. En este sector sería la desembocadura del canal de desvío del río Salado, de la alternativa Nº 3. Vista tomada el 7-XII-



Nº 10 - Canal Nº 4 (Prov. Santa Fe) aguas abajo del puente ruta Nº 2. Obsérvese la gran pendiente que tiene. El ancho es de aproximadamente 25 m y 4 m de alto.



Nº 11 - Vista tomada el 7-XII-84 del canal Saladillo (el canal Nº 4 en El Saladillo). Tiene unos 40 m de ancho. Obsérvese la gran cantidad de agua en el canal y en los terrenos adyacentes en época de estiaje.



Nº 12 - Canal Saladillo aguas abajo del puente de la ruta 13.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES



Nº 13 Bañado de Añatuya. Vista tomada el 6-12-84 hacia aguas arriba del Camino : : Colonia Dora - Añatuya



Nº 14. Vista del río Salado tomadas el 6-12-84 en el sector de Malbrán aguas arriba del camino. Los terrenos bajo se mantienen inundados.