

27159

CATALOGADO

Salta, 30 de Septiembre de 1982.

Sr. Secretario General
Consejo Federal de Inversiones
Cnel. Carlos Benito Pajariño
S. / D.

EXPEDIENTE N° _____
Agregado N° _____
79644
4 OCT 1982 FESHA

Ref.: Expte. N°534/64493

Consultor: Ing. Agr. Roberto E. Blanco
3er. Informe de Avance

Respondiendo a lo acordado en el Acta del día 19 de Agosto de 1982, firmada en Capital Federal, entre el Consejo Federal de Inversiones y el suscrito, el presente informe se refiere al análisis de los elementos e información disponible para la "Racionalización del sistema de captación, conducción y distribución de caudales para riego, sobre margen izquierda del Río Juramento de la Provincia de Salta aguas abajo del Dique El Tunal".

Para un mejor aprovechamiento del material elaborado se ha incluido el análisis de unificación de la margen derecha.

A los fines de este informe, se han consultado los siguientes trabajos:



- . Relevamiento Topográfico llevado a cabo por TOPONOA.
 - . Estudio Catastral y de Concesiones - C.F.I., 1980.
 - . Planos Catastrales de Anta y Metán de la Dirección General de Inmuebles de Salta.
 - . Estudio de Suelos del Area de Proyecto de Desarrollo del Río Juramento-Gaona-Tolloche. Dirección Agropecuaria de la Provincia.
 - . Fotos satelitarias 1:250.000. Secretaría de Planeamiento.
- Material que se encuentra disponible para su consulta.

0.
F. 331.4
B. 22
IV.

2.

Durante el período correspondiente a esta presentación, el experto ha realizado un sobrevuelo del área, un viaje a Tucumán de consulta y búsqueda de información a la Delegación de Agua y Energía, y un viaje por tierra a la zona de trabajo.

Hasta la fecha de este informe no ha sido entregada por Agua y Energía Eléctrica de la Nación, la copia solicitada del Proyecto El Tunal-Figueroa.

El análisis de lo anterior ha sido llevado a cabo con la colaboración del Ingeniero Carlos F. Serafini, agente de ese organismo.

Sin otro particular, saludo al Sr. Secretario General con mi más distinguida consideración.



Ing. Agr. ROBERTO E. BLANCO
Consultor

TERCER INFORME DE AVANCE

Índice

Temática.....	1
Metodología de trabajo.....	1
Análisis de las áreas con concesiones aguas abajo de Cabra Corral - Margen izquierda.....	4
Subdivisión de la tierra.....	10
Canal El Tunal-Figueroa.....	11
Síntesis de lo evaluado hasta la fecha.....	14

* * *

1.

3er INFORME DE AVANCE

TEMATICA

Racionalización del sistema de captación, conducción y distribución de caudales para riego sobre la Margen Izquierda del Río Juramento de la Provincia de Salta, aguas abajo del Dique El Tunal.

Dotaciones comprometidas y su distribución geográfica.

Determinación de trazas posibles de canales maestros unificadores y ubicación tentativa de tomas en base a la topografía existente y a las fotografías aéreas en escala 1:20.000.

Reconocimiento de los lugares de ubicación de tomas pre-seleccionadas sobre el Río Juramento.

Determinación de caudales a transportar y redimensionamiento de las secciones de canales.

Análisis de alternativas de sistemas constructivos de canales.

Estimación de costos de los distintos sistemas constructivos.

METODOLOGIA DE TRABAJO

Sobre las planimetrías existentes del Estudio Catastral y de Concesiones (C.F.I.), y en base a los listados obtenidos de AGAS de usuarios de agua para riego en los Departamentos de Anta y Metán, se han volcado las concesiones correspondientes a las parcelas catastrales, con el objeto de determinar caudales requeridos en las diferentes áreas.

Simultáneamente, y con la colaboración del Ing. Carlos Sera-

2.

fini, las conclusiones de la tarea antes mencionada están siendo volcadas a los planos del "Relevamiento Topográfico" llevado a cabo por el Consorcio TOPONOA, con el objeto de superponer los datos catastrales y de concesiones con la planialtimetría, las redes de riego y tomas existentes.

La documentación gráfica así lograda, ya complementada con el dibujo de la traza del canal El Tunal-Figueroa, permitirá el planteo de alternativas para la sistematización del riego en las áreas involucradas.

Cabe destacar que dicha tarea planteada inicialmente con el abastecimiento a partir del cauce mismo del río con tomas libres, se modifica en base a la idea de construcción de la conducción única para ambas provincias, criterio que en estos momentos comparten las autoridades de AGAS y que fuera expresado en la reunión del día 24 del corriente mes de la Comisión Coordinadora del Agua.

Las tareas desarrolladas hasta la fecha son válidas para ambas situaciones de abastecimiento, debiendo de ahora en más orientarse tomando como premisa la construcción del canal El Tunal-Figueroa.

El análisis de la topografía de las áreas adyacentes al río está siendo realizado, con el objeto de definir las subáreas que requieran abastecimiento individual, y las trazas de redes secundarias para cumplimentarlo.

El relevamiento existente no cubre la totalidad de las áreas regables con las dotaciones comprometidas, situación que tratará de obviarse en base a fotointerpretación.

3.

De la superposición de planos catastrales, altimétricos y de suelos surge una difícil problemática en las áreas más cercanas al río.

4.

ANALISIS DE LAS AREAS CON CONCESIONES AGUAS ABAJO DE
CABRA CORRAL - MARGEN IZQUIERDA

AREA 1.

Es considerada a partir de la línea que une el P.F. 5 con la toma precaria T.1 (TOPONOA) y llega al P.F. 13, teniendo como límite al Arroyo Boquerón.

Las concesiones otorgadas alcanzan 943 Has. (205 T.E., 738 P.P.)

El área posee un límite altimétrico neto al N. y N.O. en su primera parte hasta el P.F.9; de aquí en más el levantamiento existente no evidencia límite topográfico al N.E. En este tramo se observa una gran densidad en la red de canales existentes, lo que pone de manifiesto su aptitud desde el punto de vista del relieve y la necesidad de racionalizar el sistema.

La presencia de ruta y ferrocarril que dividen a lo largo el área regable, crea una barrera que significa un inconveniente grave para una sistematización racional de riego y drenaje.

A partir del P.F.11 y hasta el Arroyo Boquerón, el levantamiento sólo contempla una pequeña franja entre el ferrocarril y el río a la altura de la estación Corroarín, lo que plantea la necesidad de mayor información sobre las áreas adyacentes no relevadas, a los fines de la definición de esta subárea.

La pendiente general de 1.90 m por Km es algo marcada, homogénea a lo largo del área y no se convierte en factor limitante. Desde el punto de vista del drenaje es netamente favorable más aún pensando en la proximidad del cauce, drenaje natural del área.

5.

AREA 2

A partir del Arroyo Boquerón y con el límite aproximado que marca la curva de nivel de 408 m el río y la Zanja de Matorras. Se define un área de escasa magnitud, adyacente a la Estación de Ceibalito, que no presenta evidencia de haber sido regada, con áreas altimétricamente aptas y dominables.

Este área no presenta dotaciones de riego en la actualidad.

AREA 3

A partir de la Zanja de Matorras se inicia un área altimétricamente compleja, con fuerte pendiente en la zona cercana al río. Este área, que posee una superficie aceptablemente plana en los alrededores de la Estación Coronel Olleros, tiene el inconveniente de ser demasiado alta para ser dominada por gravitación, razón por la cual no ha sido regada.

Con una conducción, cuya toma debería ubicarse en las cercanías del Arroyo Boquerón en cota 411,50 m, podría dominarse el área inmediata al Norte de la vía y de la Estación Olleros hacia el Este, área de buenas condiciones altimétricas y de suelos, cuyo límite natural es el escalón que con orientación Sudoeste-Noreste, corta la ruta 700 m al Este del P.F.19.

AREA 4

Comienza a partir de las tomas T_2 y T_3 , desarrollándose hacia el Este y Norte, evidenciando un complicado sistema de canales.

Tiene por límite norte el Ferrocarril, hasta la altura del

6.

P.F.20, expandiéndose de aquí en más hacia el Norte de la Ruta, y constituyendo en general un área con características favorables de altimetría y suelos.

El centro principal de servicios constituido por la ciudad de Joaquín V. Gonzalez, así como la infraestructura existente, la población asentada, la intensidad de la subdivisión y la densidad de canales existentes, están demostrando su antigua tradición y vocación productiva.

Es en este área en la cual comienza a evidenciarse la necesidad de unificación de tomas y racionalización de los sistemas de riego, a más de una gravísima superposición de canales conductores, que son pauta de la actitud individualista de los productores y de la escasa planificación de la que ha sido objeto el área.

Las trazas de los canales conductores existentes son en su mayoría paralelas y cercanas al río. La razón para su ubicación ha tenido origen en la necesidad de tomas libres e individuales y el hecho de evitar la interrupción de circulación en los diferentes lotes, que hubiese requerido obras de arte muy seguidas encareciendo los trabajos.

Estas trazas múltiples y paralelas son verdaderas barreras que interrumpen el drenaje hacia el río, encerrando de este modo las áreas regadas entre ellas y el Ferrocarril y Ruta.

Las pendientes de las trazas mencionadas han de ser en su mayoría excesivas, ya que según el conocimiento que se tiene de numerosos ejemplos del área, las mismas en general no poseen saltos.

7.

En su mayoría los canales existentes han sido construidos a máxima pendiente, sin nivelación previa, lo que hace variable las pendientes según tramo, provocando erosión en algunos y embanque en otros y hasta el abandono y la construcción de un nuevo canal paralelo en aquellos casos en que por el deterioro producido el canal original requiere un mantenimiento que se hace gravoso.

La determinación del límite Sur de esta área se hace arbitrario y dependerá en mayor medida del costo de construcción del canal que se prevea para su abastecimiento, ya que no se presentan dificultades desde el punto de vista altimétrico, ni barreras naturales o artificiales que aconsejen su interrupción.

Tomaremos entonces como límite en forma arbitraria por el momento, la línea Este-Oeste que pasa por el Punto Fijo - P.F.26.

Las dotaciones de riego otorgadas en este área alcanzan a 2141 Has. (1257 Has. T.E., 884 Has. P.P.).

AREA 5

A partir del área anteriormente mencionada como límite Sur del Area 4, cobra importancia la expansión de la zona regada al Este de la Ruta Nacional 16.

Como concepto general, puede expresarse que las superficies encerradas entre el Ferrocarril y el río son de altimetrías más complicadas que aquellas que se apartan de la Ruta Nacional 16 hacia el Este. Puede también expresarse que los suelos de las áreas costeras son de mayor heterogeneidad y que los motivos de esta situación han sido la divagación del río en épocas de grandes crecientes, con inundaciones periódicas y cambios de curso.

8.

Se llega de este modo a la Estación de Gaona, área para la cual la situación es similar, pudiéndose apreciar con mayor claridad la atenuación del relieve y un mejoramiento de la problemática catastral, con parcelas de mayor ancho aún cuando las longitudes siguen caracterizando la estructura.

La red de riego existente mantiene las características de densidad e irracionalidad mencionadas para el área anterior, extendiéndose hacia el Este en una serie de canales sensiblemente paralelos que siguen los límites de parcelas.

A 3 Km al Sur de Gaona se advierte el cauce denominado Río Muerto, que constituye una nueva barrera geográfica, de características complicadas por su desarrollo meandroso, cauce que ha producido inconvenientes graves en crecientes extraordinarias del Río Juramento, situación que en principio queda solucionada con el efecto atenuador de los embalses del sistema.

La superficie descrita involucra un área con dotaciones de riego de

AREA 6

A partir del Río Muerto como límite Norte, se observa un conjunto de tomas (T_{26} a T_{32}) y sus correspondientes canales, que son un claro ejemplo de la falta de racionalidad en la captación y distribución del agua evidenciando una superposición de inversiones por parte de los usuarios en la ejecución y mantenimiento de las obras, con el agravante de que este esfuerzo no modifica la precariedad del sistema.

Como en el caso anterior, cobra importancia el desarrollo de las áreas al Este de la ruta, con lo que se accede a áreas con mejores condiciones de altimetría, suelos y parcelamiento.

9.

A partir de Quebrachal y Macapillo, la Ruta Nacional 16 y el Ferrocarril se apartan del río con rumbo Sud-Este, convirtiéndose en un importante factor de desarrollo para las áreas adyacentes, que ofrecen, como ya se mencionara, características favorables para la implantación de cultivos de bajo riego.

Estas condiciones han provocado en los últimos años la radicación de empresas de cierta magnitud, que se encuentran realizando inversiones en desmonte, alambrado, canales e infraestructura productiva en general.

También puede observarse que disminuyen sensiblemente las concesiones de riego otorgadas. Siendo en este área necesario mencionar que las dotaciones de mayor magnitud son en su mayoría

SUBDIVISION DE LA TIERRA

A partir de la Estación Olleros comienza una subdivisión cuyas características, fácilmente apreciables en un plano catastral, constituyen un grave problema para el desarrollo de estas áreas. Esta problemática, salvo excepciones, continúa hasta el límite mismo con Santiago del Estero, lo que da una idea sobre su magnitud.

Este problema debe ser tomado en consideración no sólo desde el punto de vista de la explotación de estas parcelas excesivamente alargadas, sino principalmente por lo que ellas significan en relación a una racionalización de la infraestructura de riego y drenaje, que obligaría a una cantidad de obras de arte para el cruce o acceso, que encarecería considerablemente cualquier proyecto.

La orientación longitudinal de las parcelas transversales al río, ruta, ferrocarril y traza del futuro canal, complica aún más el panorama.

Lo anteriormente descrito, obliga a aconsejar la adopción urgente de medidas para dar fin al proceso de subdivisión que ha llevado a la situación actual, así como otras tendientes a revertirlo, para lograr a través del tiempo una estructura catastral acorde a los requerimientos de una explotación racional de la tierra y de la infraestructura existente y a realizar.

11.

CANAL EL TUNAL-FIGUEROA

De la entrevista mantenida con el Ing. Humberto D. Ardisso no, Gerente de Ingeniería de la Regional I de Agua y Energía, sobre lo relacionado a la obra de unificación de tomas El Tunal-Figueroa, surge lo siguiente:

La obra parece racional por cuanto no se advierte otra posibilidad para la conducción del agua a ambas provincias, que evite las importantes pérdidas que se producen en el cauce.

Sin esta obra el dique El Tunal pierde en gran parte su utilidad y necesidad de construcción, ya que la misma ha de haber sido evaluada en base al conjunto de funciones para las cuales ha sido proyectado.

El retraso en la construcción de las obras de derivación, conducción y distribución, así como las previsiones para el desarrollo del área y consiguiente uso del agua, producen deseconomías por la falta de previsión de una secuencia lógica en la construcción de las diferentes etapas del sistema.

Cabe la consideración del punto anterior a la totalidad del sistema, que incluye a Cabra Corral, con su gran capacidad de regulación y nuevas disponibilidades de agua de riego no utilizada.

Se hace imprescindible un ajustado análisis del proyecto de la obra de conducción única (Canal El Tunal-Figueroa), para lo cual es necesario disponer de un ejemplar completo.

Debe realizarse una investigación de sistemas de construcción, tendiente a la utilización de nuevas tecnologías que reduzcan costos.

Podría, en forma de idea a profundizar, plantearse una primera etapa de construcción hasta aproximadamente El Quebrachal, de unos 80 Km de longitud, con sección definitiva que transporte el total del caudal para ambas provincias y que volcaría sus aguas nuevamente en el cauce a esta altura, hasta tanto Santiago del Estero decida su continuación.

A los fines de clarificar la situación de interés y necesidades de Santiago del Estero, se considera imprescindible esta-

12.

blecer contactos con esa provincia, que se estima deberían desembocar en su participación en las mencionadas obras o en un acuerdo interprovincial que permita a Salta durante un determinado periodo, hacer uso de los excedentes previstos en forma de concesiones precarias. Su justificación estaría dada por la falta de aportes de Santiago del Estero a las obras de El Tunal y complementarias, si así sucediera, y por el necesario período de implementación de sistemas y áreas regadas en aquella provincia.

El uso de excedentes en forma precaria tiene el inconveniente de la necesidad de sobredimensionar obras de conducción e incremento de número de obras de toma. Su carácter transitorio hace también a la minimización de inversiones en infraestructura parcelaria y emparejamiento para riego, con lo que se producen muy bajos niveles de eficiencia en el aprovechamiento del agua.

Un inconveniente que se advierte y debe ser tomado en cuenta para su análisis es el hecho de que la traza se convierte en una tercera barrera, que encierra un área entre ella y la ruta, siendo el mismo cauce la primera, con la que sucede cosa similar entre ella y el Ferrocarril.

Estas franjas obligarán a sobredimensionar redes de conducción y drenaje por su forma alargada y a multiplicar tomas y conducciones.

Una ventaja de la misma traza es el hecho de su aproximación a áreas de mejores suelos y fundamentalmente altimetrías cuyo costo de sistematización es sensiblemente menor. También la factibilidad de drenaje mejora sensiblemente.

El área actualmente regada y con concesiones permanentes se encuentra en su mayoría en la costa del río, con los inconvenientes conocidos de estructura catastral, suelos, altimetrías y excesivo fraccionamiento.

Es deseable para el futuro que el otorgamiento de nuevas concesiones y la expansión del área regada se produzca hacia las áreas con mayores ventajas.

13.

No se ha previsto hasta el momento el abastecimiento de las áreas de margen derecha, aguas abajo de El Tunal, lo cual requiere un mayor análisis de las previsiones contempladas en el proyecto (El Tunal-Figueroa), de las concesiones otorgadas en la totalidad de las áreas de dicha margen, de la zonificación de las mismas a través de las cuales podrán definirse puntos de derivación y caudales determinantes de secciones y obras de arte de derivación y cruces del cauce del río.

Un primer análisis evidencia la necesidad de construcción de unos 70 Km de canales conductores para el abastecimiento de las áreas que en la actualidad poseen concesiones sobre la margen derecha aguas abajo de El Tunal, dentro de la Provincia de Salta.

SINTESIS DE LO EVALUADO HASTA LA FECHA

Del análisis catastral, de concesiones, su agrupamiento y características topográficas de las áreas de ambos márgenes, aguas abajo de Miraflores, se determinan los puntos de derivación y sus correspondientes concesiones comprometidas a la fecha.

Este planteo se realiza con el supuesto de la construcción del Canal El Tunal-Figueroa, hasta la altura de la Estación Quebrachal, en una longitud aproximada de 80 Km a partir del Tunal y conduciendo a la totalidad de los caudales, conforme a los "Tratados" y legislación existente.

MIRAFLORES MARGEN DERECHA

El dique derivador se encuentra en ejecución y su conducción proyectada para 8 m^3 por segundo, prevee abastecer un área de 10.000/11.000 Has., cuyo límite Sur lo constituye el Río Medina.

Las obras previstas son un canal conductor de 12 Km y una obra adicional de empalme con la red actual de 4 Km.

Las concesiones actuales cubren un área de 5.746 Has (AGAS).

MIRAFLORES-EL TUNAL MARGEN IZQUIERDA

Las previsiones para su abastecimiento no alteran la situación actual, manteniéndose una derivación existente con toma libre en el río.

Las concesiones actuales abarcan 1.772 Has.

15.

EL TUNAL-JOAQUIN V. GONZALEZ-LIMITE CON SANTIAGO DEL ESTERO
MARGEN DERECHA

Las condiciones topográficas obligan a considerar dos áreas independientes.

La primera, ubicada inmediatamente aguas abajo del dique, que requiere una derivación directa de éste; la superficie total dominada es de aproximadamente 600 Has.

La segunda, que comienza a la altura de P.F.41 (TOPONOA), y se extiende hasta el P.F.33, teniendo como límites el río y la Ruta Provincial N°2, en la topografía existente, aún cuando se advierten cruces de canales al Sur de la mencionada ruta.

El abastecimiento de este área debería realizarse a partir de la conducción única, por un canal secundario que atravesando ruta y ferrocarril, acceda al río y lo cruce con acueducto aproximadamente a 1.600 m aguas abajo del P.F.41, y 600 m aguas abajo de la toma libre T.71 (TOPONOA).

El análisis de costo de estas obras determinará la conveniencia de la unificación total de las tomas de margen derecha, hasta el límite con Santiago del Estero, no advirtiéndose impedimentos de ninguna especie para el logro de este propósito.

Lo limitado del levantamiento topográfico disponible, que prácticamente se extiende hasta la Ruta Provincial N°2, hace aconsejable su ampliación al Sur y Oeste, hasta la determinación de la traza que contemple la totalidad de las áreas dominables por gravitación.

La excesiva longitud del área a abastecer, que alcanza aproximadamente 75 Km, es el factor que determinará la realización de un abastecedor único o la opción de nuevas derivaciones y cruces aguas abajo.

16.

Las concesiones otorgadas en estas áreas alcanzan las siguientes cifras en los tramos correspondientes:

Tramo El Tunal-J.V. González - 1.896 Has.

Tramo J.V. González-Límite con Santiago del Estero - 1.878 Has.

EL TUNAL-J.V. GONZALEZ-MARGEN IZQUIERDA

A partir de la Toma T.1 (TOPONOA), y una vez que se dispongan del proyecto de Agua y Energía del Canal El Tunal-Figueroa, podrán determinarse los puntos de derivación, así como las áreas a cubrir por cada uno, en ambas márgenes del unificador.

Las limitaciones al desarrollo ya mencionadas en diferentes oportunidades, en la franja costera y en aquella nueva cuyos límites serán la Ruta Nacional N°16 y el Canal Unificador, a más de la característica geométrica del parcelamiento, hace aconsejable propender al desarrollo de las áreas regables hacia el Norte y Este del Canal Unificador.

Medidas tendientes a la reunificación de parcelas, cuyo objetivo sería el de lograr formas más adecuadas a su explotación agropecuaria, deberían ser puestas en vigencia.

A partir de la Toma T.1 (TOPONOA), sería necesaria la derivación de un canal secundario que abasteciera el área de dominio de aquella.

La ausencia de topografía en el tramo al Nor-Oeste de la Ruta Nacional N°16 desde el P.F.9 al P.F.15 (TOPONOA), impide la estimación de los caudales a conducir y áreas a dominar.

La determinación de nuevas derivaciones y sus correspondientes canales, estará dada por el análisis de costos, de trazas tentativas hasta llegar al punto fijo P.F.19, a partir del cual la topografía

17.

fía define un límite.

Se inicia aquí una nueva sección a abastecer, que parte de las áreas dominadas por las tomas T.2 y T.3 (TOPONOA), y que en forma arbitraria limitaremos a la altura de la población de Joaquín V. González, con una línea normal a la Ruta Nacional N°16, que pasa por el P.F.22.

Las concesiones otorgadas en este tramo El Tunal-J.V. González margen izquierda, alcanzan las 1.299 Has (AGAS).

JOAQUIN V. GONZALEZ-GAONA MARGEN IZQUIEDA

Este área es caracterizada por una verdadera maraña de canales, cuyos conductores principales siguen la traza de la costa a muy escasa distancia de ella.

Nuevamente, el límite del relevamiento topográfico existente entre los P.F.22 y P.F.26 impide la determinación de puntos de derivación sobre el Canal Principal.

De la observación de mosaicos satelitarios y correlación de curvas de nivel, se advierte la posibilidad de expansión de las áreas actualmente regadas hacia el Este de J. V. González, hasta la localidad de Gaona.

Las concesiones acordadas en el tramo antes considerado (J.V. González-Gaona) involucran 2.089 Has (AGAS)..

GAONA-LIMITE CON SANTIAGO DEL ESTERO

A partir de Gaona, la situación de la franja costera continúa siendo compleja en lo que a la distribución del agua se refiere; la situación catastral mejora al presentarse un fraccionamiento menor.

Las áreas que se desarrollan al Este de la Ruta Nacional N° 16, evidencian el cambio de pendientes que, a partir de aquí, toman sentido Sudeste, presentándose áreas de altimetrías óptimas y suelos con la mejor aptitud agrícola, de acuerdo al estudio realizado por el Departamento de Suelos, Riego y Clima de la Dirección General Agropecuaria de la provincia.

Las condiciones de la estructura catastral mejoran sensiblemente al apartarse del río.

Otra condición favorable está dada por la red de drenajes naturales existente, constituida por paleocauces, cuya orientación va de Noroeste a Sudeste y que, acompañada por una pendiente del 1%, garantiza un bajo costo de obras de este tipo.

Se accede de este modo al cauce del Río Muerto, límite natural que ha de determinar la necesidad de nuevas tomas en ambos márgenes del canal unificador.

Continuando hacia el Sur, se accede a las localidades de Quebrachal y Macapillo, a partir de las cuales la infraestructura principal existente, Ruta Nacional N° 16, asfaltada, ferrocarril, y línea de electrificación, toman rumbo Este Sudeste, marcando de este modo una verdadera penetración de estos factores de desarrollo en la dirección antes mencionada.

Este cambio de rumbo se constituye en una barrera geográfica que obliga las obras de cruce correspondientes en el canal unificador y derivaciones independientes aguas arriba y abajo de la misma.

Es a esta altura, en la Progresiva aproximada Km 80, del Canal Unificador El Tunal-Figueroa en que se estima quedarían cu-

19.

biertas las necesidades de la Provincia de Salta para una primera etapa, reintegrando los caudales excedentes al cauce del río.

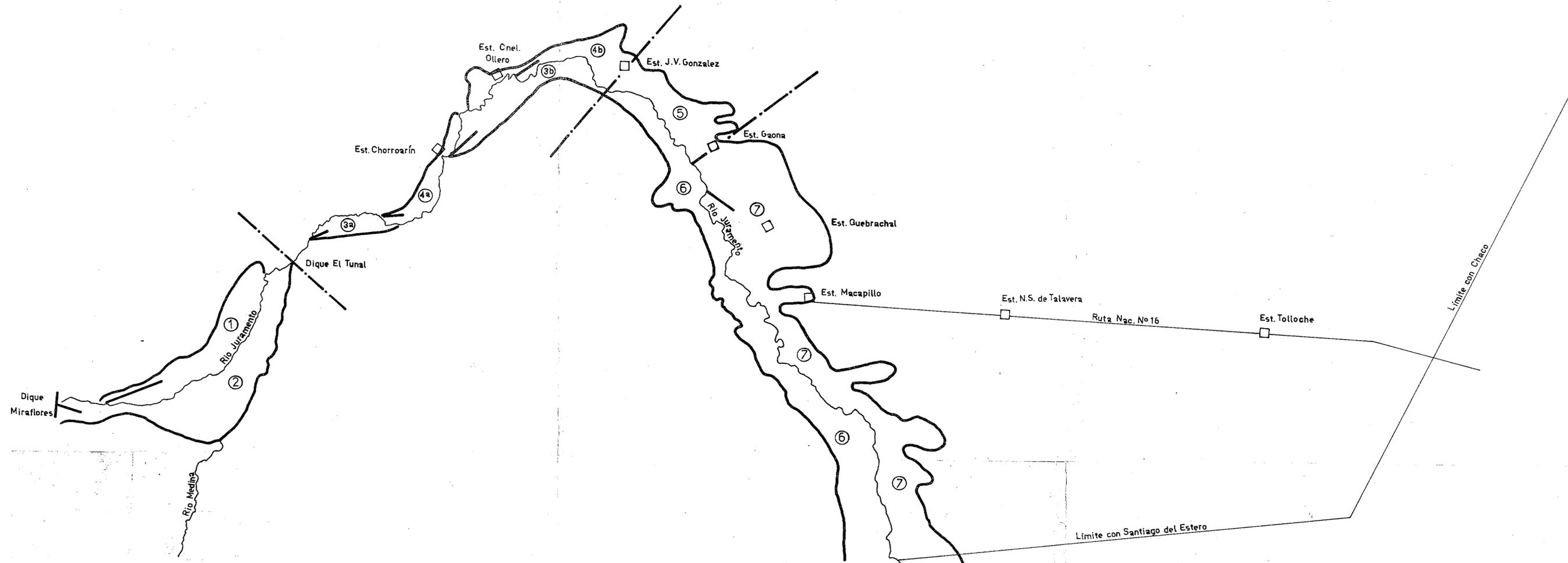
Es de tomar en consideración la obra de cruce de la ruta y ferrocarril existente entre los puntos fijos P.F.58 y P.F.59 que da pase al cauce del Río Muerto, y la posibilidad de su utilización en sentido inverso para la descarga de los excedentes antes mencionados.

Las áreas que se desarrollan siguiendo la Ruta Nacional N° 16 a partir de El Quebrachal, de las cuales ya fueron mencionadas sus aptitudes, aparecen como una alternativa válida para ser beneficiadas con los excedentes de agua que resulten una vez cumplimentadas las dotaciones actualmente comprometidas.

En este sentido, y para la toma de decisión, deberían evaluarse para su comparación las áreas adyacentes a la Ruta Provincial N°51, que se desarrollan al Noreste de Joaquín V. González (principal centro de servicios del área), para las cuales el requerimiento de conducción a partir de El Tunal se reduciría sensiblemente.

Una opción de este tipo sin dudas debilitaría la posibilidad de desarrollo de áreas más alejadas como las mencionadas con anterioridad.

Las concesiones otorgadas en este tramo (Gaona-Límite con Santiago del Estero) son en conjunto la mayor superficie de la cuenca, alcanzando 9.024 Has.



Número de área

①	1.776 Has
②	5.746 Has
③	1.896 Has (3a + 3b)
④	1.299 Has (4a + 4b)
⑤	2.089 Has
⑥	1.878 Has
⑦	9.024 Has

----- Límite del área considerada

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
 AREA RIO JURAMENTO
 Exte. N° 534
 Provincia de SALTA