

CAPITULO III. - ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD TECNICA Y ECONOMICA DEL PROYECTO.

3.1. - FACTIBILIDAD TECNICA. -

En la actualidad en nuestro país es parcialmente factible de llevarse a cabo estudios de envergadura tal como el que se propone, sin contar con la intervención de compañías de técnicos extranjeros. Esto significa que no hemos cubierto, todavía la demanda de personal Técnico-Científico, adecuado y especializado para efectuar todas las etapas de investigación de un proyecto de estudios como el presente.

Actualmente se trabaja intensamente sobre la zona de Caborca en la etapa de perforaciones. Ya se han llevado a cabo, los análisis geológicos preliminares, estudios de secciones geofísicas, recolección de datos de piezometría en pozos de usuarios del Distrito de riego, se cuenta con registro de precipitación pluvial y datos de estación aforadora sobre el río Magdalena. El objetivo a perseguir es integrar toda esta información y en base a ella programar toda clase de estudios exploratorios adicionales indispensables para llegar a realizar un estudio Geohidrológico de primer orden. Toda esta actividad ha sido programada y está actualmente siendo supervisada por "Planimex Ingenieros Consultores, S.A." compañía en su mayoría integrada por técnicos especialistas Israelitas. Los estudios de Geofísica en la región, fueron efectuados por "Geofimex", compañía de técnicos Franceses especializados en exploración geofísica. La coordinación general de este estudio y la ma-

yor parte del personal de supervisión en operación está a cargo de la Secretaría de Recursos Hidráulicos mediante la Residencia de Aguas Subterráneas en la zona norte del Estado de Sonora.

Es necesario que conozcamos los diversos campos de la ingeniería, y estemos concientes de las necesidades más urgentes a nuestro país.

Puede afirmarse con seguridad que el camino que queda por recorrer en campos de la Geohidrología, es muy extenso y actualmente se encuentra en sus primeros pasos en nuestro país.

Hemos hablado, hasta aquí, solo de la factibilidad técnica de realización de estos estudios en el país, en especial para el proyecto de Caborca, trataremos ahora de la necesidad de ubicar en el marco de la economía Nacional la factibilidad de realización de este tipo de estudios. Es particularmente importante para el medio económico Nacional de México, analizar cuidadosamente la jerarquización de las inversiones en estudios de este tipo en las diferentes zonas de probable explotación de agua subterránea para uso agrícola, mediante la estimación y correlación de parámetros económicos, sociales, políticos, legales y de organización.

Para poder describir estos parámetros económicos, hablaremos de las funciones económicas del agua.

3.2.- LA DOBLE FUNCION ECONOMICA DE EL AGUA.

El agua puede tener dos funciones económicas: Puede constituir parte de la infraestructura de una Economía (agua para uso doméstico e industrial) o puede constituir un factor de producción significativo, tal como el agua usada para la Agricultura o en algunas industrias de alto consumo de agua. Creo que es poco lo que podemos decir acerca del agua en cuanto a su función constitutiva de la infraestructura de una economía, y bastante lo que podemos decir del agua como factor de producción significante.

El abastecimiento del agua en sí, no es un objetivo a perseguir, pero sí lo es la consecución de otros objetivos económicos tales como el Incremento de producción y a través de estos objetivos llegar a satisfacer necesidades en el aspecto social y político que son en realidad objetivos que debemos de tener presentes para valorizar y jerarquizar esfuerzos humanos y económicos por invertir.

3.3.- PARAMETROS ECONOMICOS.

Podemos distinguir dentro de los parámetros económicos a estimar, para definir la factibilidad del proyecto: 1) El incremento de Producción. 2) El efecto sobre la balanza Nacional de pagos, y 3) El factor tiempo.

El incremento en producción y el efecto en el balance de pagos -

puede ser expresado mediante alguno de los procedimientos usuales de obtención de indicadores de rentabilidad por ejemplo: La relación beneficio-costo, indicando la relación del costo anual del proyecto (flujo externo de gastos) entre los beneficios anuales generados por el proyecto (flujo externo de ganancias). Otro procedimiento que podría usarse es la obtención de la tasa interna de rendimiento del proyecto.

El tercer parámetro económico, a estimar es el factor tiempo. - Podemos visualizar las inversiones en programas de desarrollo como una salida de capital con una velocidad de flujo diferente a través de distintas etapas de tiempo. Esta velocidad de flujo de salida del capital es tá definida por la disponibilidad de fondos controlados por el presupuesto general del programa. Podemos igualmente visualizar los beneficios (valor total de la producción menos el costo total de producción) como un flujo de entrada, también a diferente velocidad a través del tiempo. La solución óptima en el aspecto económico de nuestro problema requiere ahora nó sólo la optimización del flujo de entradas (beneficios) en relación al flujo de salidas (inversiones) sino que requiere, además, la optimización de velocidades de flujo en la dimensión tiempo. Así - pues, en resumen, tendríamos que escoger entre la utilización de un capital dado a través de pocos proyectos de fuerte inyección de capital y de desarrollo a largo plazo con velocidad de flujo de beneficios (entradas) relativamente lentos, pero de gran magnitud o la inversión de este capital en un gran número de proyectos a corto plazo con altas veloci-

dades de flujo de entradas pero de pequeña magnitud. Indudablemente que la decisión tomada al respecto es de gran influencia en el panorama económico de desarrollo del País y en particular en el futuro del desarrollo de planes del uso del agua.

3.4.- PARAMETROS SOCIALES Y POLITICOS.

La disyuntiva sería en este caso, entre determinar la inyección concentrada de capital en un área reducida, o difundirla en una mayor, relacionando o tomando en cuenta para la determinación de prioridades de inversión características de las áreas a beneficiar y los propósitos que se persiguen, por ejemplo: disminución de desempleo, áreas con altas inquietudes políticas, áreas con bajos rendimientos de producción, etc. La pregunta básica que debemos responder aquí, será: ¿Qué tan justificable es utilizar los fondos económicos del País con fines de provocar beneficios de una manera más rápida en un núcleo de población o en otro distinto, quizás pero de mayor población, de una manera más lenta?. La pregunta de redistribución de ganancias como consecuencia directa o indirecta del proyecto deberá entonces ser considerada para análisis en este proyecto.

Para cumplir con los análisis de este tipo de parámetros, se llevan a cabo encuestas sobre la tenencia de la tierra, revisándose igualmente la tendencia de la política Agraria en el País concluyéndose en una jerarquización de proyectos convenientes por efectuar - - -

de acuerdo con la ponderación dada por los factores sociales y políticos analizados.

3.5.- PARAMETROS LEGALES Y DE ORGANIZACION.

La definición de estos parámetros podríamos sintetizarla en la siguiente incógnita a solucionar: ¿Puede ser realizado un estudio de política de desarrollo del uso y explotación del agua con la estructura del sistema legal y de organización actual?. Si nó, ¿existe oportunidad razonable para modificar este sistema? ó ¿cuales son las modificaciones por introducir en nuestro plan para conciliación de éste, con el sistema existente?. Estas preguntas creo se encuentran respondidas en nuestro País pues bajo el control y organización de la Secretaría de la Presidencia como departamento de gobierno, se llevan a cabo todas estas clases de proyectos y estudios e inclusive se elaboran planes Hidráulicos Nacionales de desarrollo, acorde con la situación de desarrollo económico de nuestro País.

Actualmente se ha despertado en todas las Secretarías de Gobierno un interés por realizar todas sus actividades, desarrollando estudios de planeación al respecto, tomando como base la situación de desarrollo económico en nuestro País. Es indudable que dentro de un corto lapso de tiempo se iniciarán a apreciar los resultados de toda esta Política de inversión de fondos Nacionales.

3.6. - SITUACION ECONOMICA PRODUCTIVA DE CABORCA EN EL AMBITO NACIONAL Y ESTATAL.

La evaluación de todos los parámetros ya mencionados, se llevan a cabo en la Secretaría de la Presidencia, en donde mediante un equipo de Licenciados en Economía, Ingenieros en Planeación Económica, Técnicos en Estadística, etc., se analizan con detalle los factores de factibilidad Económica de los diferentes proyectos de estudios propuestos.

Para conocer someramente la importancia económica del valle de Caborca, anexo tres cuadros: El primero con el desglose del valor total de la producción Agrícola en Caborca. El segundo cuadro nos muestra como se encuentra distribuida la propiedad de tierras en producción y las eficiencias de riego por medio del número de Hectáreas regadas y la lámina Bruta aplicada en todo un ciclo agrícola. El tercer cuadro nos ubica el valle de Caborca en el ámbito del valor de la producción agrícola en el Estado de Sonora, el cual constituyó el 25.7% del valor de la producción agrícola Nacional en el ciclo 1967-1968.

CICLO 67 - 68

RIO ALFAR, PITIQUITO Y CABORCA.

CUADRO I

CULTIVO	SUPERFICIE SEMBRADA HAS	SUPERFICIE COSECHADA HAS	RENDIMIEN TO MEDIO TON / HA	PRODUCCION TON	PRECIO MEDIO \$/TON	VALOR COSECHA \$
ALFALFA	600	600	10.58	6,348	320	2'031,360.00
ALGODON	26,000	26,000	2.69	69,940	2,700	188'838,000.00
CARFAMO	4,000	4,000	1.06	4,244	1,798	7'632,000.00
CEBADA	800	800	2.02	1,616	915	1'478,640.00
FRUTALES	150	150	"	"	"	2'313,600.00
SORGO	1,250	1,250	3.23	4,038	615	2'483,370.00
FRUTO	9,300	9,300	2.96	27,528	738	20'165,552.00
FRUTOS	100	100	6.00	2,400	2,000	4'800,000.00
TOTAL	42,000	42,600	"	"	"	240'522,522.00

	GRAVEDAD PRESAS			GRAVEDAD DERIVACION			BOMBEO CORRIENTES			BOMBEO POZOS			RESUMEN		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	132	193	330	13	25	38	13	25	38	505	845	1,350	663	1,093	1,756
2	790	2,882	3,672	21	69	90	21	69	90	1,560	41,040	42,600	2,392	44,050	46,452
3	6,198	32,522	38,710	180	830	1,010	180	830	1,010	22,700	623,000	645,700	29,248	657,182	686,430
4	76.3	112.8	165.4	85.7	120.3	112.2	85.7	120.3	112.2	145.5	151.8	151.6	122.3	149.2	147.8

A - NUMERO DE USUARIOS FIDELARES.

EL NUMERO DE USUARIOS FIDELARES EN LOS CASILLOS.

1971

ESTADISTICA DE USUARIOS

ESTADISTICA DE USUARIOS EN LOS CASILLOS.

ESTADISTICA DE USUARIOS EN LOS CASILLOS.

ESTADISTICA DE USUARIOS EN LOS CASILLOS.

CICLO 67 - 68

VALOR DE LA PRODUCCION
AGRICOLA EN EL
ESTADO DE SONORA

CUADRO III

DISTRITO DE RIEGO	VALOR DE LA COSECHA	% DE PRODUCCION TOTAL DEL ESTADO.
1) RIO YAQUI	1'079,324,119.93	45.6
2) COSTA DE HERMOSILLO	550,321,676.00	23.3
3) RIO MAYO	407,151,872.50	17.1
4) CABORCA	230,182,522.00	9.8
5) GUAYMAS	66,715,471.60	2.8
6) COL. YAQUIS	24,524,798.60	1.1
7) RIO ALTAR	7,138,275.00	0.3
	2'365,358,735.63	100.0