

INFRAESTRUCTURA FISICA

Rehabilitación de la Red Férrea Nacional

En este capítulo se describe el Plan de Rehabilitación de la Red Férrea Nacional. En la primera sección, se hace un recuento histórico de la evolución de los ferrocarriles en Colombia. La segunda sección presenta el Plan de Rehabilitación, con la definición de sus prioridades y acciones. En la tercera, se hace un análisis financiero de Ferrovías y se formulan los criterios que harían viable económicamente el sistema de transporte ferroviario.

I. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LOS FERROCARRILES

La primera idea de un ferrocarril en Colombia fue sugerida por el Libertador Simón Bolívar, quien planteó la posibilidad de unir los océanos Atlántico y Pacífico por este modo de transporte. Por ley de julio de 1850 se ordenó la construcción del ferrocarril trans-ístmico en Panamá, primera obra ferroviaria del país, que se construyó en los diez años siguientes¹.

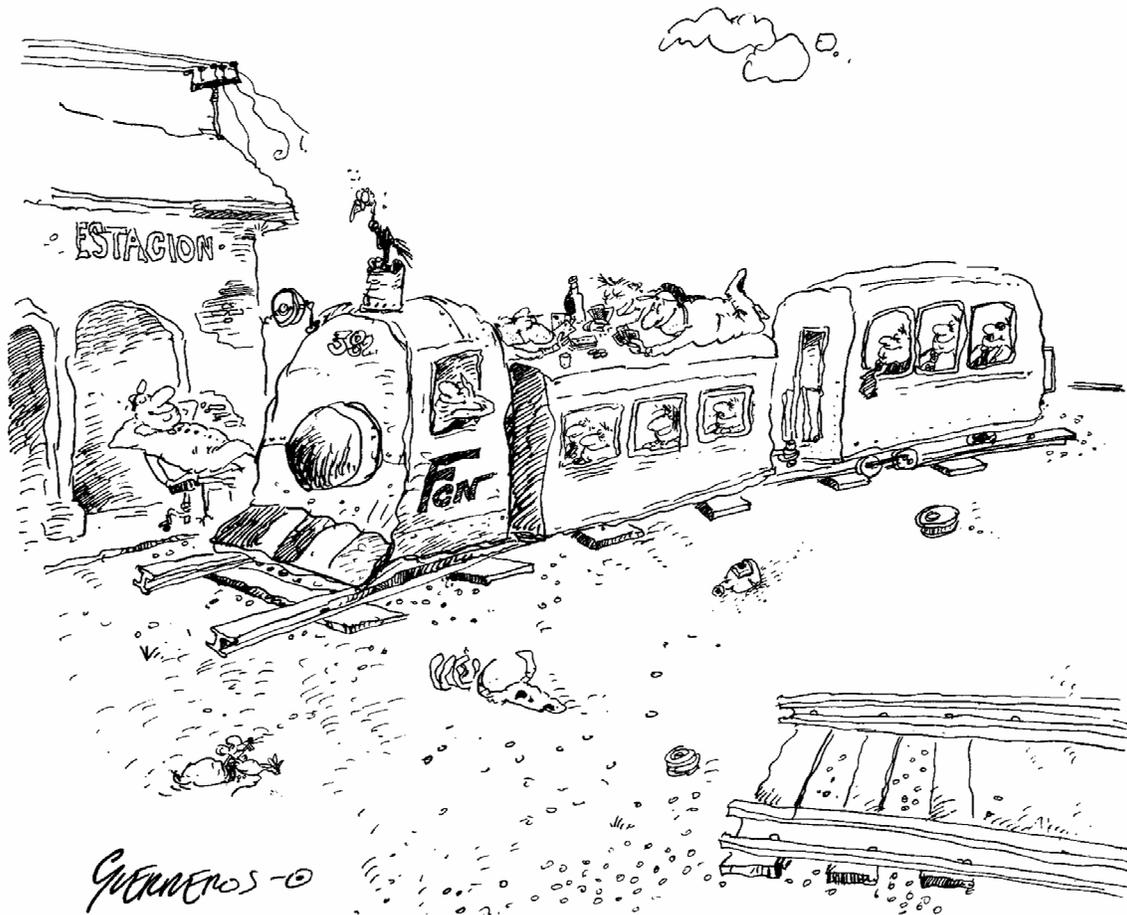
En la segunda mitad del siglo XIX, Colombia tuvo una preferencia marcada por los ferrocarriles con relación a otros modos de comunicación. A partir de 1870, comenzó la construcción de vías férreas de pequeña longitud, destinadas fundamentalmente a conectar algunas ciudades con vías fluviales o con los puertos para facilitar el comercio exterior. Al igual que en el resto de países de América, la construcción de los ferrocarriles fue realizada casi en su totalidad con capital foráneo.

La red férrea se expandió más rápidamente desde finales del siglo: de 236 km construidos hasta 1885, se pasó a 875 en 1910, y a 2.700 km en 1930. La expansión de la red puede apreciarse mejor al compararla con la red de carreteras del país para ese entonces, que era de 5.743 km, 2.642 de los cuales eran vías nacionales. Elemento destacado de la organización institucional hasta mediados del siglo fue la propiedad de las líneas por las regiones.

En los últimos cuarenta años, se presentaron grandes cambios institucionales y el posterior declive de la actividad ferroviaria. Desde 1954 el transporte férreo se nacionalizó. Se creó la Empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia, adscrita al Ministerio de Obras Públicas, para reemplazar a los ferrocarriles departamentales en la administración de la red. La incorporación de las diferentes y aisladas redes a la nueva empresa se realizó sin mayores cambios en sus ya deficientes condiciones físicas, operativas y administrativas previas. Adicionalmente, se incorporó a la empresa la totalidad de los trabajadores del Ferrocarril del Atlántico, haciéndose cargo de todo el pasivo social causado hasta ese momento. Estos trabajadores más tarde formaron el Sindicato de Trabajadores del Ferrocarril.

¹ Arias de Greiff, Gustavo. La Mula de Hierro. Carlos Valencia Editores. Bogotá, 1986.

En 1961 se inauguró el ferrocarril del Atlántico, y con él se logran integrar las líneas dispersas construidas en el último siglo, uniendo entre sí las ciudades principales y los puertos de Buenaventura y Santa Marta. En ese momento, cuando alcanza su máxima longitud, la red llegó a tener 3.431 kilómetros. Después comenzó su decadencia. En 1972 se presentó el desbordamiento del río Cauca que destruyó el ferrocarril que comunicaba Medellín con el Pacífico, y a su vez, separó las redes del Atlántico y la del Pacífico.

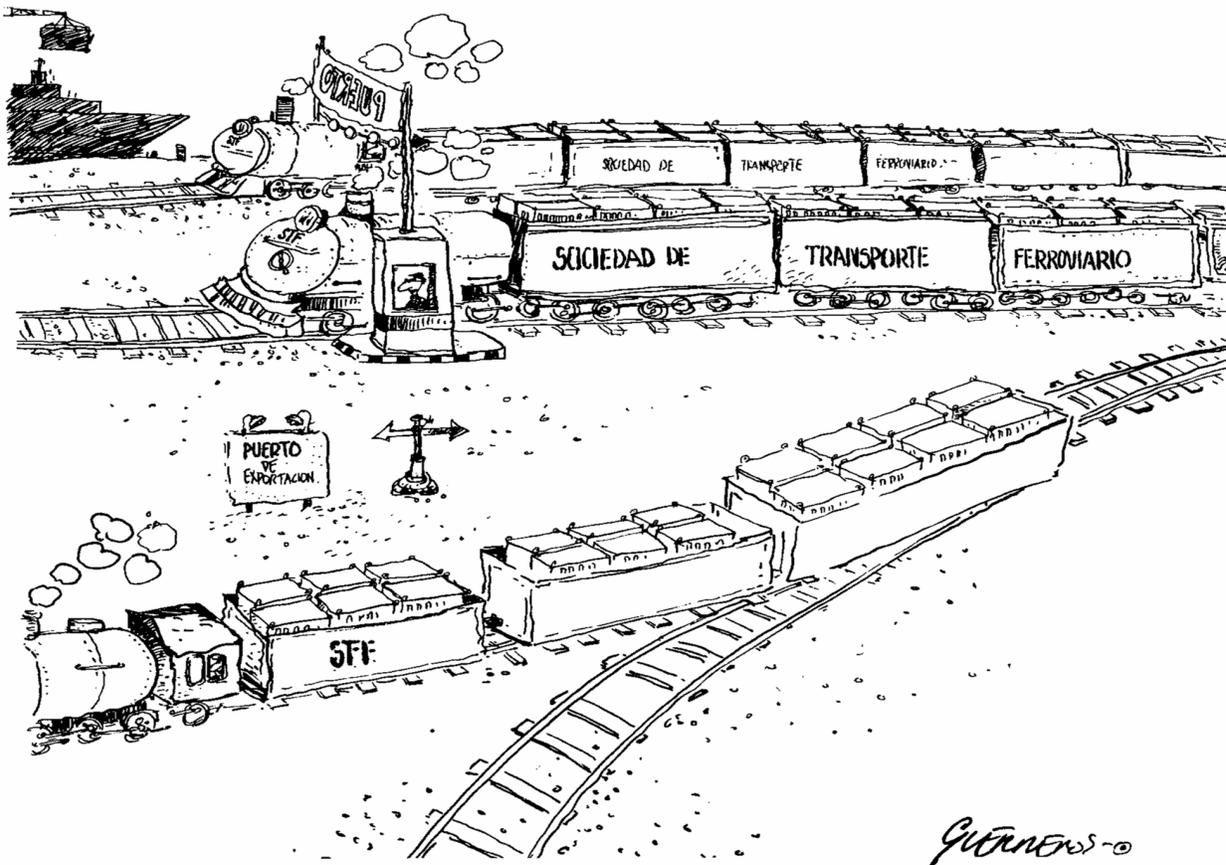


Hasta ese entonces, el ferrocarril desempeñaba un papel relativamente importante en el desarrollo económico del país. Para 1974, alcanzó volúmenes de operación cercanos a los 3 millones de toneladas que representaban el 12% del total de la carga movilizada.

A partir de 1975, se hizo evidente en los Ferrocarriles Nacionales una aguda crisis financiera originada en problemas de índole laboral, administrativo, técnico, operativo y financiero. La carga prestacional con que nació la empresa, la rigidez del manejo laboral, atada por múltiples leyes y convenciones colectivas, el sobredimensionamiento y mala distribución de la planta de personal y el alto porcentaje de pensionados respecto al personal activo, originaron unos altos costos que absorbieron un gran porcentaje de los

recursos, en desmejora de las inversiones y conservación en la red férrea. De otra parte, los criterios de explotación de la red no tuvieron en cuenta elementos de rentabilidad, por lo que se operaron líneas improductivas, creando subsidios cruzados en la operación. Todo esto, unido a la falta de políticas integrales de transporte y al exceso de funciones que desempeñaba la empresa, incrementó sustancialmente sus costos operativos frente a los bajos recaudos por la prestación del servicio. La consecuencia obvia fue un déficit operativo considerable y creciente.

Esta situación motivó continuos esfuerzos por parte del Estado para superar los problemas financieros. En 1982, se expidió la Ley 30, que cedió el 10% del impuesto a los combustibles con destino al mejoramiento y extensión de la red férrea. En el mismo año se vinculó el Banco Mundial² para financiar el Plan de Rehabilitación (Séptimo Programa de Ferrocarriles). A pesar de este apoyo, la crisis continuó, el programa no pudo desarrollarse y el plan de inversiones previsto se paralizó. Los recursos de contrapartida fueron desviados para cubrir el déficit operativo, gastos administrativos y el servicio de la deuda; se incrementaron las pérdidas y se generó un mayor deterioro en las vías y equipo.



² A través del crédito 2090-CO.

Ya en 1989 los ferrocarriles movilizaban apenas 852.000 toneladas, tres veces menos de lo transportado en 1974 y sólo el 4% del total de la carga del país.

En octubre de 1986, tras analizar la situación financiera de la empresa el gobierno determinó reexaminar la viabilidad económica del transporte férreo. Este estudio, tras evaluar los costos globales de tres alternativas de acción, determinó que no era deseable continuar operando el sistema férreo en tales condiciones³. Lo conveniente, para evitar el cierre definitivo, sería rehabilitarlo para lograr su operación eficiente, atendiendo la experiencia de la mayoría de países que han reestructurado su sistema férreo, especializando su operación en la movilización de grandes volúmenes a largas distancias (gráneles y carga homogénea).

Ante esta situación, la primera tarea consistió en modificar la estructura institucional del sistema férreo, bajo patrones de eficiencia y rentabilidad⁴. Se liquidó la Empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia y se definió el nuevo esquema institucional. Se creó un Fondo de Pasivo Social para atender las obligaciones prestacionales⁵; se creó la Empresa Colombiana de Vías Férreas — Ferrovías—, empresa industrial y comercial del Estado encargada de la administración, control y mantenimiento de la red férrea; y se autorizó la creación de empresas de transporte ferroviario de carácter mixto o enteramente privado, para la explotación y comercialización del sistema.

La liquidación de la Empresa Ferrocarriles de Colombia deberá estar concluida para julio 18 de 1992. A finales de 1990, de los 7.000 empleados se habían retirado 1.724 empleados (1.247 durante 1989 y 477 durante 1990). Para facilitar y agilizar el proceso de liquidación, el gobierno nacional solicitó facultades extraordinarias para modificar el régimen de pensiones e indemnizaciones. En virtud de éstas, se estableció un régimen preferencial para la liquidación del personal⁶. Se estima que con la aplicación de estos decretos, de los 5.276 empleados que conformaban la planta de la empresa a 1º de enero de 1991, se liquiden 4.745 durante 1991 y 531 durante 1992. De cumplirse esta programación, el costo total estimado de la liquidación ascenderá a \$2.1190.7 millo de pesos de 1991 (anexo 1).

El Fondo de Pasivo Social⁷ está asumiendo gradualmente sus funciones y se espera que para comienzos de 1992, una vez tenga su planta de personal provista, asuma la totalidad de las mismas. Durante 1989 y 1990 la atención de los compromisos prestacionales de los pensionados se hizo a través de la Empresa Ferrocarriles Nacionales de Colombia en Liquidación y se ha ido transfiriendo gradualmente al Fondo de Pasivo Social. En la actualidad, el Fondo atiende 40.000 personas, de las cuales 15.209 reciben pensión (12.078 pensionados y 3.131 familiares con derecho de pensión) y el resto únicamente tiene derecho a servicio médico. Para finales de 1991 la población a atender será de 46.900 personas y tendrán derecho a pensión 17.870 personas. El Fondo estará financiado por una parte, con los recursos provenientes de la

³ Concluido en julio de 1987.

⁴ Con la Ley 21 de 1988 y los decretos de facultades.

⁵ A partir de la expedición de los decretos 1586 a 1591 de 1989.

⁶ Decretos 895 y 1651 de 1991.

⁷ Creado en julio de 1989 mediante el Decreto 1591.

venta de los activos que le sean transferidos con ocasión de la liquidación de Ferrocarril les Nacionales y, por otra parte, con recursos del presupuesto de la nación que le sean apropiados para su funcionamiento.

Para la operación de las líneas del corredor del Atlántico se constituyó la Sociedad Colombiana de Transporte Ferroviario —STF— con un aporte estatal del 51% consistente en equipo de transporte. La transferencia de los equipos y la operación de la línea, que hoy realiza la empresa Ferrocarriles, se hará gradualmente. Se estima que para comienzos de 1992 se habrán transferido la totalidad de los equipos y la STF asumirá la operación de la línea del Atlántico.

La continuación del proceso de recuperación de los ferrocarriles requiere colocar en condiciones operativas eficientes la red férrea nacional. En tal sentido, Ferrovías⁸ ha diseñado un Plan de Rehabilitación para ser ejecutado entre 1991 y 1995, con el objeto de mejorar las condiciones de operación de la red existente. Este plan es el objeto de análisis de este documento.

El costo estimado del programa diseñado por la empresa asciende a US\$338 millones, incluidos los costos financieros durante su ejecución. El plan será parcialmente financiado con recursos de presupuesto nacional, que se estiman en US\$173 millones. El faltante se financiará con la contratación de un crédito externo por US\$165 millones. Las siguientes secciones analizan las características del plan y la viabilidad de su financiación.

II. EL PROYECTO DE REHABILITACION DE LA RED FERREA

1. La definición de líneas prioritarias de rehabilitación

La reconstrucción de los ferrocarriles en Colombia ocurre en momentos en que este modo de transporte está siendo reestructurado en muchas partes del mundo. Su supervivencia se asocia con trenes de alta velocidad para pasajeros, en Japón y Europa, y con movimiento masivo de carga homogénea en varios países del mundo. Este será el criterio que va a guiar la renovación de los ferrocarriles en Colombia. Sólo las líneas rentables, asociadas al movimiento de productos determinados, van a reconstruirse. Además, su operación va a ser manejada por los usuarios, asociados con el Estado en empresas mixtas o privadas.

Por otra parte, la modernización de los ferrocarriles es consistente con el proceso de apertura económica. Esta modernización tiene por objeto reducir costos operativos, de forma que se disminuyan los fletes y se aumente la competitividad de nuestros productos en el mercado internacional. Por ejemplo, la posibilidad de exportar el potencial carbonífero del Cesar depende de la rehabilitación de la red férrea. Es necesario contar con un ferrocarril en adecuadas condiciones de operación para movilizar la carga desde las minas hasta los puertos, que se localizarán en las zonas definidas por el CONPES⁹.

Como se ha anotado, el proceso de rehabilitación del modo férreo, debe orientarse a atender las líneas rentables y que muevan carga con vocación

⁸ Como se tenía previsto en el Documento CONPES DNP-2.459-UNIF.

⁹ Véase documentos CONPES-DNP

— 2504. Definición de zonas para exportación de carbones del Cesar.

— 2550. Plan de expansión portuario.

ferroviaria, es decir, grandes volúmenes a grandes distancias¹⁰. De acuerdo con la definición de las políticas para la operación y funcionamiento del sistema férreo nacional¹¹ las inversiones a efectuar por el gobierno nacional deberán estar dirigidas a garantizar su rentabilidad. Los proyectos específicos de rehabilitación serán evaluados progresivamente, para garantizar la viabilidad de su operación, así como la rentabilidad de las inversiones.

Para efectos de determinar la viabilidad del programa, se realizó un análisis de cada uno de los proyectos, para establecer con base en la combinación de diferentes parámetros, las prioridades de inversión de la red (por línea).

El primer parámetro utilizado fue comparar el ingreso necesario para cubrir los costos de operación de la red ferroviaria con el ingreso que se requeriría para cubrir los mismos costos en la red vial (incluyendo costos de rehabilitación y mejoramiento de la vía)¹². Asimismo, se determinó el costo equivalente por vagón, para cubrir los costos de operación asociados a cada una de las líneas. Las líneas con un costo equivalente por vagón igual o inferior al costo de operación de la carretera por vehículo conforman el conjunto de líneas rentables. Ellas constituyen, por consiguiente, la red prioritaria del Plan de Rehabilitación.

Otro parámetro utilizado para establecer la prioridad de la inversión dentro del Plan está relacionado con los costos de rehabilitación y operación asociados a cada línea, y con su longitud y movilización de carga esperada. De esta manera se obtiene un indicador en términos de pesos/tonelada-kilómetro.

En el cuadro 1 se presentan los resultados de este análisis, del cual se establece el siguiente orden de prioridad:

Orden	Línea	Distancia Km	Costo/Km US\$	Carga Anual (Miles Ton)
1.	Santa Marta-Gamarra	364	202.557	9.250
2.	Gamarra-Puerto Salgar	406	202.557	975
3.	Puerto Salgar-Bogotá	200	145.753	606
4.	Medellín-Puerto Berrío	187	112.113	703
5.	La Caro-Belencito	181	109.868	1.032
6.	Bogotá-Lenguazaque	110	109.868	218
7.	Yumbo-Buenaventura	158	113.643	557

* Carga proyectada para el año 2000

¹⁰ Para productos como el carbón, los fertilizantes, el café, los cereales y los contenedores, el transporte por ferrocarril es el sistema más adecuado.

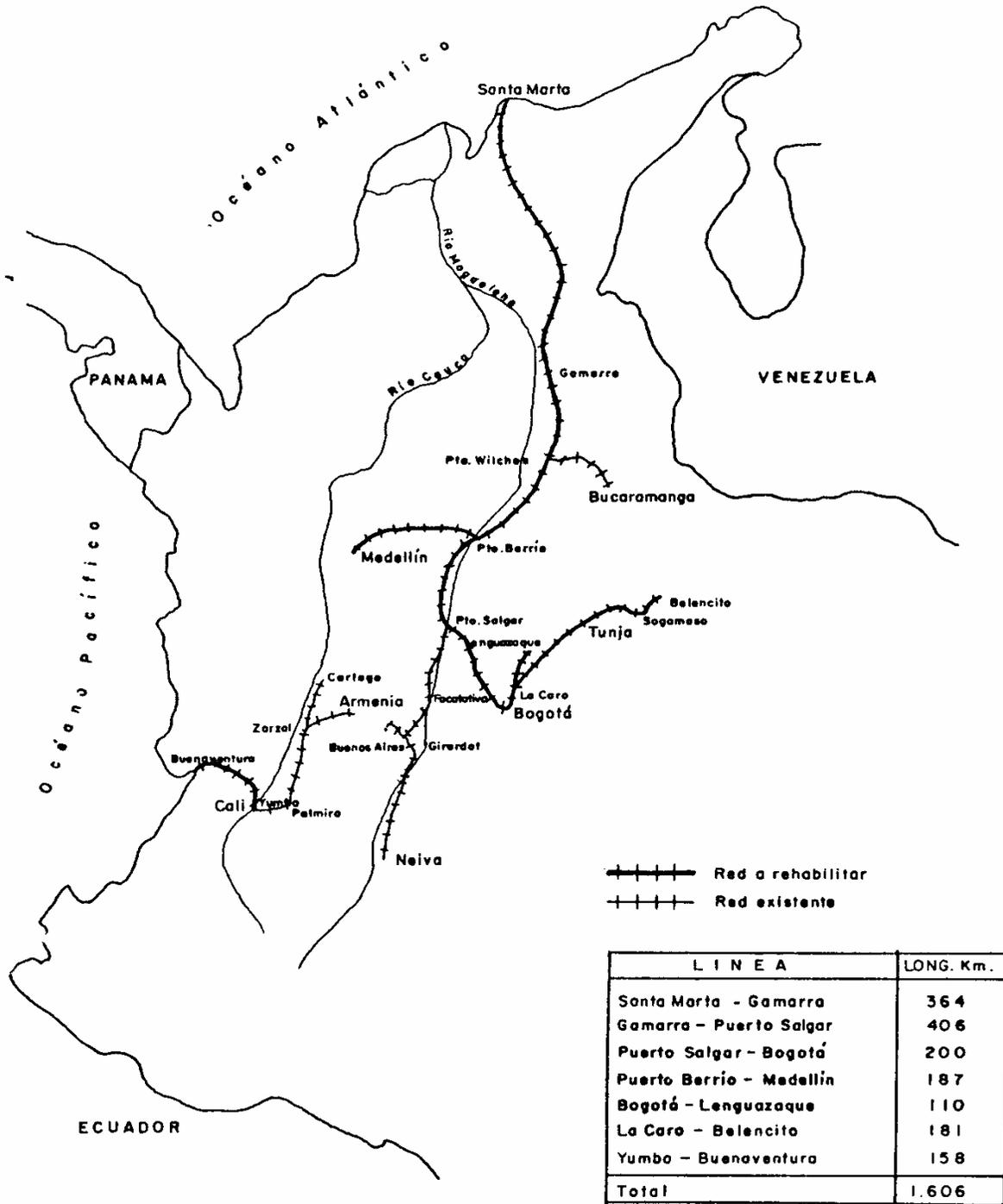
¹¹ Establecido en el Decreto 1587 de 1989.

¹² Este valor corresponde al peaje sombra, es decir al valor de los costos asociados a la conservación de la red vial. Esta cifra se determinó con base en los costos teóricos de rehabilitación y mantenimiento, distribuidos por tipo de vehículo y de acuerdo con los volúmenes de tráfico existentes en la red con peaje.

Departamento Nacional de Planeación

Red Férrea Nacional

Programa de Rehabilitación



Cuadro 1
Indicadores de costos marginales e inversión por línea

Línea	Longitud (Kms)	Total carga en el período [1] (Miles de ton)	Costo marg. por vagón [2] (\$)	Egre./ton-km (\$/Ton-Km)
Santa Marta-Gamarra	364	165.392	506	0.55
La Caro-Belencito	181	20.503	2.583	2.56
Pto. Salgar-Bogotá	200	11.981	3.312	6.37
Pto. Wilches-Grecia	145	25.207	3.685	3.59
Gamarra-Pto. Wilches	131	21.703	4.051	4.19
Grecia-Pto. Salgar	130	20.722	4.087	4.32
Grecia-Medellín	187	12.961	4.290	4.59
Bogotá-Lenguazaque	110	4.292	5.741	0.58
Yumbo-Buenaventura	158	10.591	6.301	6.38
Zarzal-Yumbo	146	5.545	13.003	12.26
Pto. Salgar-Buenos Aires	191	5.164	14.678	6.56
Buenos Aires-Neiva	211	2.161	24.134	16.09
Pto. Wilches-Bucaramanga	117	1.896	27.971	20.16
Armenia-Zarzal	57	1.426	47.470	34.53
Arauca-Zarzal	109	1.077	88.198	34.37

[1] Corresponde al total de carga movilizada en el período de análisis 1991-2010

[2] Corresponde al valor del peaje que se cobraría por vagón

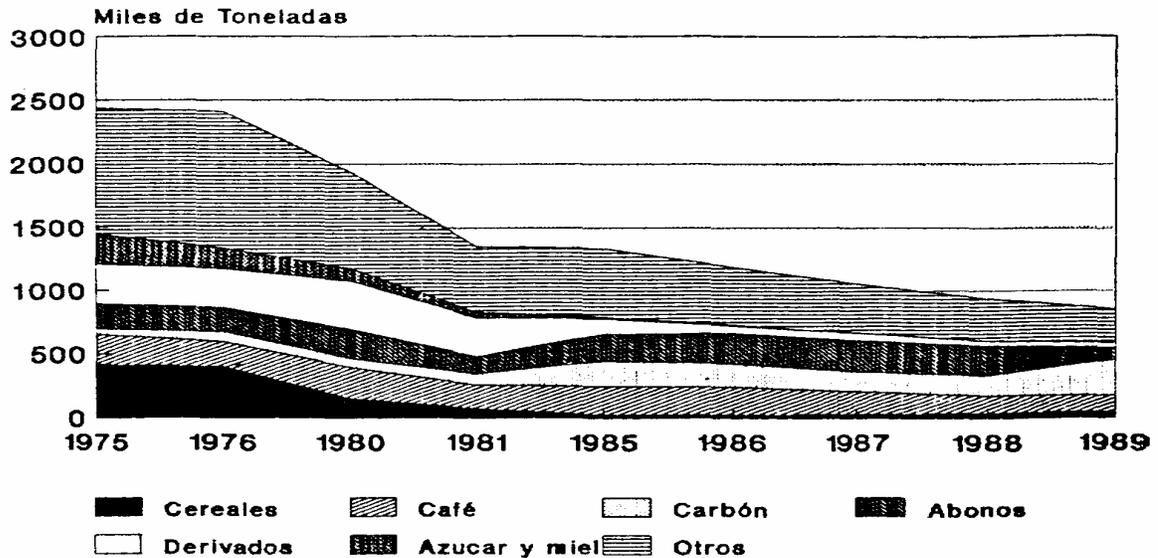
Es de gran importancia señalar que la rehabilitación de cada una de las líneas de la red prioritaria está sujeta a la creación de las sociedades transportadoras.

La primera línea (Santa Marta-Gamarra) se convierte en prioritaria por los grandes volúmenes de carbón que serán movilizados desde el Cesar. Con este objeto FERROVIAS celebró un contrato de operación y uso de la línea con la firma DRUMMOND.

Las siguientes tres líneas (Gamarra-Puerto Salgar, Puerto Salgar-Bogotá y Puerto Berrío-Medellín) hacen parte del corredor del Atlántico que comunica los principales centros internos de producción y consumo con el mar Caribe. Además del carbón, se movilizarán por estas líneas cereales, café, fertilizantes, papel, hierro-chatarra, derivados del petróleo y cargas contenerizadas. Estos productos han representado históricamente cerca del 70% de la carga movilizada por ferrocarril (gráfico 1). Estas líneas serán operadas por la Sociedad Colombiana de Transporte Ferroviario —STF.SA—.

En segundo lugar está la recuperación de la línea La Caro—Belencito, que supone la atracción de la carga hoy transportada por carretera (hierro, cemento, etc.) hacia el ferrocarril. El mejoramiento de las condiciones de la línea permite proveer a la zona industrial de Boyacá de un modo eficiente de transporte. Adicionalmente, permite ahorrar los costos causados por el grave daño a la carretera. Recientemente, la empresa Acerías Paz de Río contrató un estudio para evaluar la factibilidad de constituir una sociedad operadora. La línea Bogotá-Lenguazaque permitirá transportar el carbón de Boyacá y Cundinamarca hacia los puertos del Atlántico.

Gráfico 1
Movimiento de carga férrea
Principales productos



Fuente: Estadísticas FCN.

Finalmente, la rehabilitación de la línea Yumbo- Buenaventura mejorará la comunicación entre la zona industrial del Valle del Cauca con el principal puerto del país y facilitará la movilización de productos como azúcar y café. Dadas las dificultades geológicas de la zona, el ferrocarril se convierte en el modo alternativo en el momento de cierre de la carretera Buga-Buenaventura.

Este ordenamiento no excluye la posibilidad de rehabilitar otras líneas en el futuro. Por ejemplo, en la actualidad el CORPES de Occidente realiza un estudio para estimar la carga potencial en el corredor Medellín-Cartago-Buenaventura. De acuerdo con los resultados de este estudio se puede evaluar la prioridad de la rehabilitación de los otros sectores de la línea del Pacífico (Arauca-Zarzal y Zarzal-Yumbo), cuya rehabilitación ha sido solicitada por empresarios de la región, quienes han manifestado su interés de conformar una sociedad operadora. De igual forma, este proyecto recibirá el apoyo de la Nación a través de diferentes mecanismos que actualmente se están evaluando.

Una vez definidas las líneas principales y su orden de prioridad, se establecieron las metas físicas anuales y el monto de las inversiones requeridas para la ejecución del Plan de Rehabilitación. El detalle del Plan se presenta en los cuadros 2 y 3.

2. Descripción del Plan de Rehabilitación

1. Características físicas del Plan

El Plan tiene como objetivo rehabilitar 1.606 km de vías férreas, entre 1991 y 1995. Los trabajos se dirigirán a recuperar la infraestructura y mejorar la

superestructura¹³. De otra parte, se modernizarán los sistemas de comunicaciones y señalización, y se repararán las estaciones y bodegas.

Cuadro 2
Metas físicas del programa de rehabilitación de
vías férreas - Ferrovías

Tramo (Infraestructura y superestructura)	Km	1991	1992	1993	1994	1995
Santa Marta - Gamarra	364	0	290	74	0	0
Gamarra - Puerto Wilches	131	0	0	131	0	0
Pto. Wilches - Grecia	145	0	0	101	44	0
Grecia - Puerto Salgar	130	0	0	80	50	0
Puerto Salgar - Bogotá	200	125	75	0	0	0
Grecia - Medellín	187	0	0	64	123	0
Yumbo - Buenaventura	158	0	0	0	0	158
La Caro - Belencito	181	0	0	0	181	0
Bogotá - Lenguazaque	110	0	0	0	45	65
Longitud en rehabilitación	1.606	125	365	450	443	223
Longitud en mantenimiento periódico		276	276	276	276	
Otras inversiones						
Equipos			50%	50%		
Comunicaciones			10%	40%	50%	
Señalización			10%	40%	50%	

a. Obras de infraestructura

Las acciones estarán dirigidas a cuatro elementos fundamentales: plataforma, obras de drenaje, obras de contención y estabilización de taludes.

Cuadro 3
Programa de inversiones - Ferrovías 1991-1995
(US\$ miles de 1990)

Programas	1991	1992	1993	1994	1995	Total
INFRAESTRUCTURA	6.040	14.795	16.426	8.709	4.366	50.336
SUPERESTRUCTUA	12.180	60.162	74.219	48.951	20.731	216.243
IMPORTADO	5.205	41.134	51.540	27.757	10.005	135.641
Materiales	3.642	25.498	32.937	19.699	7.000	88.776
Equipo. Repuestos Taller de vías y materiales infraestructura	0	3.170	3.170	0	0	6.340
Gastos de Importación	1.563	12.466	15.433	8.058	3.005	40.524
NACIONAL	6.975	19.028	22.679	21.194	10.726	80.602
Materiales y mano de obra	6.975	19.028	22.679	21.194	10.726	
COMUNICACIONES	0	1.004	4.016	5.020	0	10.040
Material importado	0	302	1.206	1.508	0	3.015
Mano de obra extranjera	0	6	24	30	0	60
Gastos de importación	0	90	362	452	0	905
Material nacional	0	494	1.976	2.470	0	4.940
Mano de obra nacional	0	112	448	560	0	1.120
SEÑALIZACION	0	2.839	11.356	14.195	0	28.390
Material importado	0	1.642	6.568	8.210	0	16.420
Mano de obra extranjera	0	68	272	340	0	680
Gastos de importación	0	492	1.968	2.460	0	4.920
Material nacional	0	530	2.120	2.650	0	5.300
Mano de obra nacional	0	107	428	535	0	1.070
MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO	3.000	3.000	3.000	3.000	0	12.000
GASTOS FINANCIEROS DURANTE LA INVERSION	0	2.230	7.154	11.507	0	20.891
Total	21.222	84.032	116.175	91.385	25.097	337.900

¹³ La infraestructura está conformada por la plataforma, obras de drenaje, puentes, obras de contención, etc. Incluye también las estaciones, edificios y los sistemas de señalización y control de tráfico. Por su parte, la superestructura comprende la banca de la vía, las traviesas, fijaciones y el riel.

De otra parte, se adelantará la rehabilitación de puentes, así como la reparación de edificios y estaciones para la atención y control del tráfico ferroviario.

b. Obras de superestructura

Por sus características topográficas y el volumen potencial de carga, se prevé la renovación del riel en la línea Santa Marta-Puerto Salgar (770 km), con perfil de 90 libras por yarda y la colocación de traviesas de concreto. Con el mejoramiento de las especificaciones de esta línea, se prevé un incremento en la velocidad de operación (hasta 70km/hora) y en su capacidad y, por lo tanto, un mejoramiento grande del nivel del servicio.

Las otras líneas tienen limitaciones de capacidad y operación debido a su topografía. No obstante, cambios en las características de los rieles (perfil 75 lb/yda) y renovación de las traviesas de madera permitirán aumentar la velocidad de operación actual de 20 km/hora a 45 km/hora, y con ello el nivel de servicio de la red.

Para la adecuación de toda la banca se prevé riego de balasto triturado, elevación, nivelación y alineación de la vía.

c. Sistemas de comunicaciones y señalización

Se prevé la sustitución y ampliación total del equipo y red de comunicaciones que funciona en los centros de control y estaciones y la adquisición de equipos de radio. Para la señalización se adquirirán equipos que simplifiquen el manejo y permitan una mayor explotación de la vía.

d. Mantenimiento extraordinario

Debido al deterioro de la vía se adelantará un programa de emergencia para buscar una operación satisfactoria de la red, mientras es rehabilitada, y para atender posibles emergencias o accidentes. El costo será de US\$ 12 millones.

2. Costos y financiación del Plan

El valor del Plan de Rehabilitación, incluyendo gastos de importación y los costos financieros durante su ejecución, se estima en US\$ 338 millones. De esta suma US\$ 266.5 millones se dedicarán a rehabilitar la infraestructura, superestructura y equipos (cuadro 4). Para el sistema de comunicaciones y señalización se destinarán US\$38.4 millones. Se utilizarán otros US\$ 12 millones para el mantenimiento extraordinario. Los US\$2 1 millones restantes estarán asociados con los costos financieros durante la ejecución del proyecto. Por tipo de recursos, la composición del programa es la siguiente:

Monto total	US\$ 338 millones	
Recursos de crédito	US\$ 165 millones	(49%)
Recursos locales de inversión	US\$ 106 millones	(31%)
Recursos locales para gastos financieros y de importación	US\$ 67 millones	(20%)

El crédito externo por US\$ 165 millones cubriría gastos importados por 105 millones y gastos locales por 60 millones.

En el cuadro 5 se presenta la composición detallada del crédito. En el cuadro 6 se muestran los desembolsos y el servicio de la deuda con las siguientes condiciones¹⁴.

Prestatario	Proveedores internacionales
Plazo	10 años
Período de gracia	4 años
Tasa de interés	8%

El pago de intereses y amortizaciones se realizará con recursos provenientes del presupuesto nacional.

Cuadro 4
Costo del Programa de Rehabilitación - Ferrovías 1991-1995
(Miles de US\$ de 1990)

Concepto	Total
SUPERESTRUCTURA	205.676
Materiales y mano de obra nacional	80.602
Material importado	88.776
Gastos de importación	36.298
INFRAESTRUCTURA	50.336
Materiales y mano de obra	50.336
EQUIPOS Y REPUESTOS	10.567
Equipos importados	6.340
Gastos de importación	4.227
TELECOMUNICACIONES	10.040
Material importado	3.015
Mano de obra extranjera	60
Gastos de importación	905
Material nacional	4.940
Mano de obra nacional	1.120
SEÑALIZACION	28.390
Material importado	16.420
Mano de obra extranjera	680
Gastos de importación	4.920
Material nacional	5.300
Mano de obra nacional	1.070
MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO	12.000
COSTOS FINANCIEROS	21.000
Total programa de rehabilitación	338.009

¹⁴ El programa de inversiones aquí presentado, así como la ejecución del mismo se basa en el cálculo de un crédito con unas condiciones de plazo, interés y período de gracia estimadas. Es importante anotar que el programa definitivo está sujeto a las condiciones reales que se pacten para el crédito a contratar.

Cuadro 5
Resumen Crédito Externo
Programa de Rehabilitación Red Férrea

US\$ Millones	1991	1992	1993	1994	91-94	1995	Total
Total programa	21.2	84.0	116.2	91.4	312.8	25.1	337.9
TOTAL CREDITO	0.0	55.8	67.4	41.5	164.6	0.0	164.6
GASTOS MONEDA LOCAL	16.0	38.1	47.1	39.1	140.3	15.1	155.4
Recursos locales	16.0	13.0	23.9	27.5	80.4	15.1	95.5
Recursos externos	0.0	25.1	23.2	11.7	59.9	0.0	59.9
GASTOS DE IMPORTACION	1.6	13.0	17.8	11.0	43.3	3.0	46.3
GASTOS FINANCIEROS DURANTE INVERSION	0.0	2.2	7.2	11.5	20.9		20.9
COMPONENTE IMPORTADO	3.6	30.7	44.2	29.8	108.3	7.0	115.3
Recursos locales	3.6	0.0	0.0	0.0	3.6	7.0	10.6
Recursos externos	0.0	30.7	44.2	29.8	104.6	0.0	104.6
Resumen composic. inversión	100.00%						
Gastos moneda local	75.48%	45.30%	40.53%	42.81%	44.85%	60.14%	45.98%
Recursos locales	100.00%	34.16%	50.77%	70.17%	57.29%	100.00%	61.44%
Recursos externos	0.00%	65.84%	49.23%	29.83%	42.71%	0.00%	38.56%
GASTOS DE IMPORTACION	7.36%	15.53%	15.29%	12.00%	13.86%	11.97%	13.72%
GASTOS FINANCIEROS DURANTE INVERSION	0.00%	2.65%	6.16%	12.59%	6.68%	0.00%	6.18%
COMPONENTE IMPORTADO	17.16%	36.52%	38.03%	32.60%	34.62%	27.89%	34.12%
Recursos locales	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.36%	100.00%	9.23%
Recursos externos	0.00%	100.00%	100.00%	100.00%	96.64%	0.00%	90.77%

III. ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROGRAMA

1. Las condiciones financieras de FERROVIAS

La operación financiera de FERROVIAS, desarrollando el programa de rehabilitación descrito, cobrando peajes competitivos y recibiendo de la Nación recursos equivalentes al 15% del impuesto a los combustibles, es viable. La Empresa tendrá una situación equilibrada hasta 1995 y después se obtendrá superávit razonable (ver cuadro 6).

Cuadro 6
Flujo de Fondos - Ferrovías
(Millones de \$ Constantes de 1990)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Ingresos	11.323	43.415	60.231	48.540	22.556	23.244	22.884	22.136	22.434	23.715
RENTAS PROPIAS	661	885	1.617	2.127	2.647	2.909	3.658	4.141	4.759	5.332
Servicio de Vías	551	671	1.404	1.913	2.434	2.695	3.445	3.927	4.545	5.119
Peaje	502	623	1.355	1.865	2.385	2.647	3.396	3.879	4.497	5.070
Estacionamiento	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Otras Rentas Propias	110	214	214	214	214	214	214	214	214	214
TRANSFERENCIAS PTO. NACIONAL	10.662	14.589	24.858	25.637	19.908	20.335	19.226	17.995	17.675	18.382
RECURSOS DEL CREDITO	0	27.941	33.756	20.776	0	0	0	0	0	0
Crédito Externo	0	27.941	33.756	20.776	0	0	0	0	0	0

(Continúa)...

(Cuadro 6 - Continuación)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Egresos	11.331	43.415	60.231	48.540	22.477	23.095	22.016	20.937	22.351	23.491
GASTOS DE FUNCIONAMIENTO	222	489	693	788	788	788	791	794	797	799
Servicios Personales y Transfer.	174	390	518	518	518	518	518	518	518	518
Gastos Generales	48	99	175	270	270	270	273	276	279	281
GASTOS OPERATIVOS	323	660	1.165	1.802	1.802	1.802	1.820	1.838	1.856	1.875
Servicios Personales y Transfer.	223	445	668	890	890	890	908	926	944	963
Conservación de Estaciones	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Conserv. instalaciones Señaliz.	0	107	347	711	711	711	711	711	711	711
Conserv. instalaciones Comunic.	0	8	50	101	101	101	101	101	101	101
MANTENIMIENTO	151	151	151	151	711	711	711	711	763	763
Conservación sistemática de vía	151	151	151	151	711	711	711	711	763	763
REPOSICION DE LA INVERSION	0	0	0	0	0	0	0	0	2.441	4.659
REHABILITACION INFRAESTRUCTURA	10.636	40.997	54.638	40.032	12.578	0	0	0	0	0
Red Férrea	9.131	37.566	45.429	28.898	12.578	0	0	0	0	0
Telecomunicaciones y Señalizac.	0	1.926	7.704	9.630	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento Extraordinario	1.505	1.505	1.505	1.505	0	0	0	0	0	0
SERVICIO DE LA DEUDA	0	1.118	3.585	5.767	6.598	19.793	18.694	17.594	16.494	15.395
Superávit/(Déficit)	(9)	0	0	(0)	78	149	868	1.199	83	223

Al comienzo, sus ingresos estarán constituidos por los recursos de crédito y por recursos del presupuesto nacional equivalentes al 15% del impuesto a los combustibles, que se dedicarán en su mayoría al Programa de Rehabilitación que terminará en 1995.

Posteriormente, de forma gradual mejorará la obtención de recursos financieros al recibir ingresos operativos por concepto de peajes y al contar con los recursos del presupuesto nacional, atenderá el servicio de la deuda. La venta de servicios ascenderá a \$ 1.400 millones en 1993, y crecerá sostenidamente a cerca de \$ 6.000 millones en el año 2001.

Los recursos del presupuesto nacional equivalentes al 10% del impuesto a los combustibles serán la base del apoyo estatal a la Empresa desde 1991 al año 2002. Después de ese año, cuando termine el pago del servicio de la deuda, FERROVIAS será autosuficiente. Además de lo anterior, entre 1992 y 1996, FERROVIAS recibirá adicionalmente el equivalente al 5% del tributo mencionado para apoyar el programa de rehabilitación.

En síntesis, se busca que la empresa sea viable en términos operativos y que con sus recursos financie las expansiones adicionales y mejoras de las líneas rehabilitadas. Sin embargo, los costos del programa no serán recuperados por medio de tarifas.

Los gastos de funcionamiento y otros gastos operativos, una vez se alcance el nivel óptimo de la red se mantendrán en un 40% de los ingresos.

Este porcentaje será una meta que deberá mantenerse para conservar la eficiencia de la empresa y evitar un descalabro como el de los Ferrocarriles Nacionales de Colombia.

2. Criterios para la viabilidad económica del sistema férreo

Las inversiones que efectuará el gobierno en la rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura férrea deben estar respaldadas por una gestión eficiente que garantice la rentabilidad de las inversiones y la prestación adecuada del servicio a los usuarios.

De otra parte, la ejecución del programa de rehabilitación exige una labor de control sobre los costos operacionales y de funcionamiento para que

estos correspondan a las metas planteadas. Los criterios básicos que permitirían cumplir estos objetivos se resumen a continuación:

—**Volumen de carga.** De acuerdo con el análisis de costos, altos volúmenes de carga garantizan la rentabilidad del sistema. Por tal razón, la Empresa debería operar solamente en aquellos sectores que movilizan volúmenes importantes de carga y minimiza los costos de operación de la red. Las líneas que se rehabiliten deben contar con la carga potencial que justifique su viabilidad financiera.

—**El Plan de rehabilitación.** Su ejecución se desarrollará secuencialmente, de acuerdo a los parámetros descritos atrás y con un seguimiento cuidadoso de su desarrollo. En cada año se evaluarán las ejecuciones de los tramos faltantes de acuerdo con la viabilidad financiera de cada línea. De existir la intención por parte de una sociedad operadora de usar una línea específica, se podrá adelantar su rehabilitación, siempre y cuando ésta sea rentable para FERROVIAS.

—**Inversiones.** La construcción o rehabilitación de nuevos tramos de la red debe ser analizada desde el punto de vista de su rentabilidad y ser comparada con los modos alternos, evaluando las alternativas para las transferencias entre modos.

—**Plan de emergencia.** La ejecución de los trabajos que actualmente desarrolla FERROVIAS dentro del plan de emergencia, debe ser concordante con el Plan de rehabilitación. Por ello, debe dirigirse hacia las líneas que movilizan los mayores volúmenes de carga, evitando que se destinen recursos a líneas no prioritarias. Apenas marginalmente, deben efectuarse gastos para preservar la existencia de líneas de utilidad dedicadas al transporte de pasajeros, y las que tengan un potencial en el mediano plazo para la movilización de carga.

—**Recursos del Presupuesto Nacional.** Dado que FERROVIAS es una empresa industrial y comercial del Estado, en el futuro deberá cubrir sus gastos de operación y funcionamiento con rentas propias. Una vez terminado el Plan de Rehabilitación propuesto, la asignación de recursos de Presupuesto Nacional decrecerá con el incremento en las rentas propias. Los recursos del Presupuesto Nacional deben estar dirigidos prioritariamente al pago del servicio de la deuda del crédito que se contrate para este plan. Cuando sea viable la rehabilitación de una línea diferente a las presentadas en este documento, se estudiará la posibilidad de volver a asignar recursos de Presupuesto Nacional.

—**Actividades propias.** Las actividades en que FERROVIAS debe concentrar su acción corresponden al control de tráfico. El mantenimiento y extensión de la red, así como otras actividades requeridas por el servicio (como el suministro de combustibles, los talleres, las balasteras, etc.), deberán ser contratadas con particulares.

—**Equipos.** Con el fin de promover la creación y desarrollo de las empresas de transporte ferroviario, los Ferrocarriles Nacionales en liquidación deberán transferir, mediante venta o arriendo a las empresas transportadoras, las locomotoras y vagones. FERROVIAS exclusivamente deberá contar con el equipo requerido para el control y mantenimiento de la red.

—**Derecho al uso de vía.** FERROVIAS podrá ofrecer la explotación de las líneas contemplando diferentes formas legales (concesión, licitación, contrato de explotación, prepago de tarifas, permisos, etc.), si se garantiza su rehabilitación.

—**Peajes.** El peaje debe asegurar la viabilidad de la empresa, permitiendo un superávit en términos operativos y en aquellas inversiones que mejoren o expandan la red rehabilitada.

IV. RECOMENDACIONES

El CONPES, en su reunión 645 de febrero 21 de 1991 aprobó las siguientes recomendaciones:

1— Autorizar la Garantía de la Nación a la operación de crédito externo hasta por US\$ 165 millones, que proyecta celebrar la Empresa Colombiana de Vías Férreas con destino al Plan de Rehabilitación de la Red Férrea Nacional, sujeto a las especificaciones técnicas y los requisitos financieros enunciados en el presente documento. El Ministerio de Hacienda definirá las características, términos y condiciones de las contra garantías requeridas para asegurar el pago del servicio de la deuda.

2- La Empresa Colombiana de Vías Férreas deberá suscribir un plan de desempeño con el CONFIS, de acuerdo a las condiciones para el otorgamiento de la Garantía de la Nación definidas en el Documento DNP-2.498-J. La Empresa Colombiana de Vías Férreas deberá mantener la viabilidad financiera y técnica partiendo de los criterios expuestos en el presente documento.

3- La Empresa Colombiana de Vías Férreas deberá adoptar el criterio de desarrollo progresivo para la ejecución del Plan de Rehabilitación, de acuerdo con los criterios atrás esbozados. Si existe la intención por parte de una sociedad operadora de usar una línea específica, se podrá adelantar su rehabilitación, siempre y cuando esta sea rentable para la empresa.

4- Solicitar a todas las entidades del gobierno involucradas en la puesta en marcha del Plan de Rehabilitación de los ferrocarriles su apoyo decidido al mismo, ya que definidos el programa de inversiones en la red férrea nacional y los lineamientos generales de política ferroviaria, están dadas las condiciones básicas para el cabal desarrollo del proceso. Es necesario por tanto consolidar a Ferrovías, a la Sociedad Colombiana de Transporte Ferroviario y al Fondo de Pasivo Social para poder acelerar el proceso de liquidación de los ferrocarriles, el cual debe estar terminado en julio de 1992 por mandato legal.

5- Con el objeto de precisar los cálculos de costos y el diseño de un sistema tarifario, FERROVIAS y el DNP contratarán un estudio con una firma especializada.

6- El Ministerio de Obras Públicas y Transporte y el Departamento Nacional de Planeación deberán preparar, para su presentación al CONPES en febrero de 1992, un informe del desarrollo del plan.

7- Se recomienda al Ministerio de Obras Públicas y Transporte y al Ministerio de Hacienda llevar a cabo las decisiones institucionales y financieras que permitan el manejo eficaz del Fondo de Pasivo Social.

INFRAESTRUCTURA FISICA

Adecuación de Tierras 1991-2000

El presente capítulo contiene el programa de adecuación de tierras con riego y drenaje como elemento esencial de la política agrícola de largo plazo. Las tres primeras secciones analizan la importancia de la adecuación de tierras de acuerdo con la experiencia histórica del país y de otras latitudes y evalúa los limitantes que han impedido una eficiente inversión en riego y drenaje. La sección cuarta presenta los lineamientos de política, sus metas, estrategias e instrumentos, enfatizando la nueva configuración institucional requerida para llevar adelante el programa. La sección quinta presenta la estrategia financiera.

1. IMPORTANCIA DE LA ADECUACION DE TIERRAS

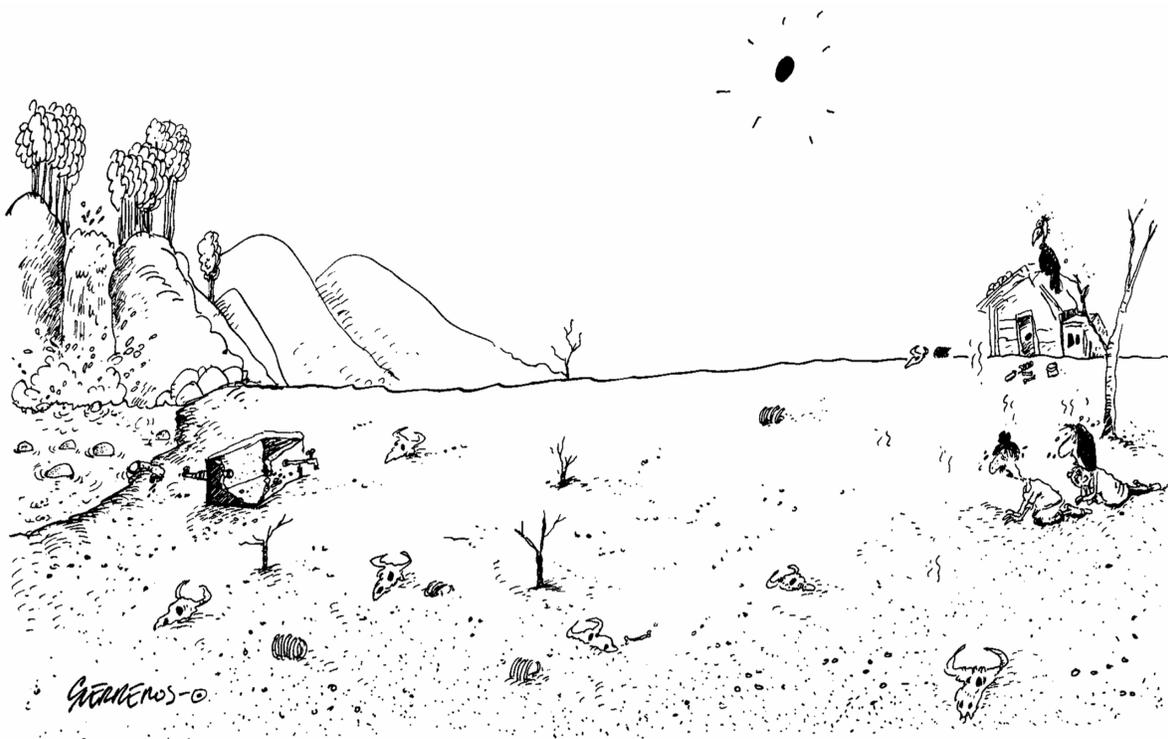
La adecuación de tierras se ha convertido en un área de extrema importancia en el desarrollo agrícola. En el pasado, el riego fue considerado como un elemento protector en el sector, que daba seguridad contra un abastecimiento inadecuado del agua. Sin embargo, después de la llamada "Revolución Verde" en los años sesenta, la inversión en adecuación de tierras ha cambiado su papel protector, convirtiéndose en un insumo necesario para el desarrollo de las nuevas variedades agrícolas, las cuales presentan una alta dependencia del suministro suficiente y oportuno de agua.

La inversión en riego contribuye de varias formas al crecimiento de la producción agrícola: (i) expande el área arable permitiendo la ampliación de la frontera agrícola; (u) utiliza intensivamente la superficie, aumentando el área total efectiva; y (iii) usa más variedades modernas e insumos, propiciando la diversificación de cultivos y la adopción de nuevas variedades en áreas donde las condiciones de precipitación no son suficientes para su desarrollo.

La inversión en riego presenta un sinnúmero de beneficios. Genera empleos directos e indirectos, por el uso más intensivo de la tierra y mayor utilización de mano de obra; por ejemplo, en el futuro distrito del Ariari el empleo directo que se generará en 35.000 ha., beneficiadas será de 10.000 personas. El riego también presenta un reconocido efecto en el ingreso de los productores; según un estudio realizado por el Ministerio de Agricultura en zonas de reforma agraria¹⁵, el ingreso de los productores en tierras regadas es aproximadamente 4 veces más alto que en agricultura de secano. Adicionalmente, la inversión en riego reduce la inestabilidad en los precios al productor y al consumidor. Esto es de suma importancia si se tiene en cuenta que la variabilidad de la producción y el consumo de alimentos básicos en

¹⁵ Evaluación del Desarrollo de Asentamientos de Reforma Agraria. IICA/ Miguel Diago, 1989.

Colombia, se dobló en la década de los ochenta¹⁶. Finalmente, y de gran importancia para el país, el riego disminuye el efecto de las heladas sobre los cultivos.



La inversión en adecuación de tierras en Colombia desempeña un papel significativo debido a la relativa escasez de suelos con vocación agropecuaria. Según la FAO, únicamente el 3.6% del territorio nacional es mecanizable, comparado con un promedio de 6.5% en Latinoamérica. Esto indica que Colombia es uno de los países del continente con menor porcentaje de suelos adecuados para la producción con moderna tecnología mecánica. En realidad, las comparaciones internacionales indican que, con la disponibilidad de fuerza de trabajo en el campo, Colombia es uno de los países de América Latina con mayor escasez relativa de tierras. Como se observa en el gráfico 1, la relación tierra/trabajo en Colombia es menor que en la mayoría de los países latinoamericanos.

La dotación relativa de recursos para la agricultura tiene una enorme importancia para definir el tipo de inversiones que dinamizan el crecimiento. Los países más ricos en tierra y con menor fuerza de trabajo tienden a invertir más en maquinaria que ahorra trabajo. Los países más escasos en tierra deberían tender a invertir más en el mejoramiento de sus tierras, lo cual resulta, por demás, intensivo en el uso de mano de obra. El primer tipo de inversiones tipifica el desarrollo agrícola de los Estados Unidos, Australia y

¹⁶ El coeficiente de variación de la producción y el consumo de los alimentos básicos para la década de los setenta fue 4.8 y respectivamente. En la década de los ochenta estos coeficientes pasaron a ser 9,4 y 8.7.

Argentina. El segundo es más característico de los países Asiáticos. Colombia, con su dotación de recursos, está más cerca de estos últimos que de los primeros. La inversión en adecuación de tierras es, pues, un desarrollo natural desde el punto de vista del largo plazo.

La inversión en obras de adecuación de tierras es también de gran importancia por la heterogeneidad de suelos y de condiciones climáticas. La precipitación en el país se presenta en cantidades variables en las distintas regiones; además, su intensidad, duración y distribución en el tiempo, no siempre corresponden a las necesidades hídricas de los cultivos durante sus etapas de desarrollo. También se observan, con frecuencia, situaciones extremas de escasez o de exceso de agua que ocasionan pérdidas parciales y aún totales de los cultivos.

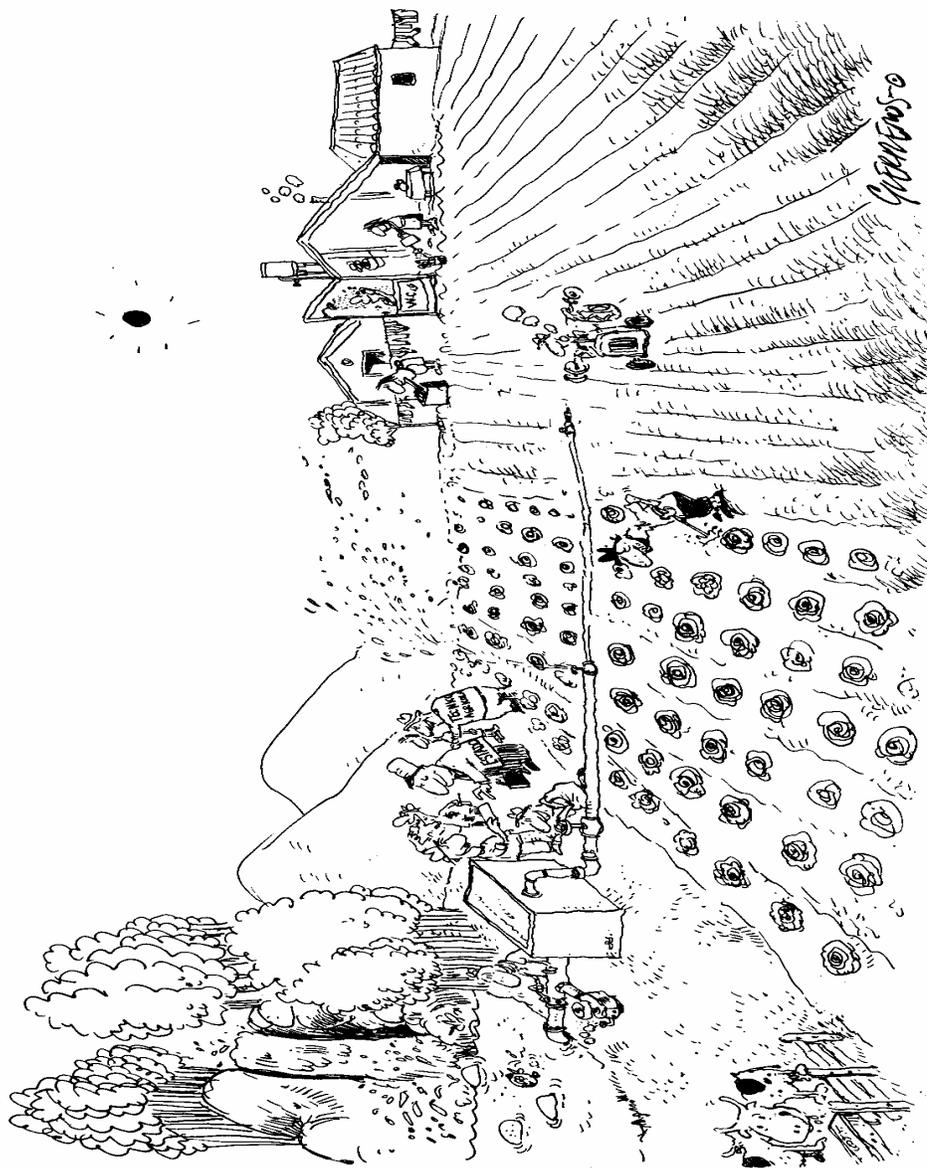
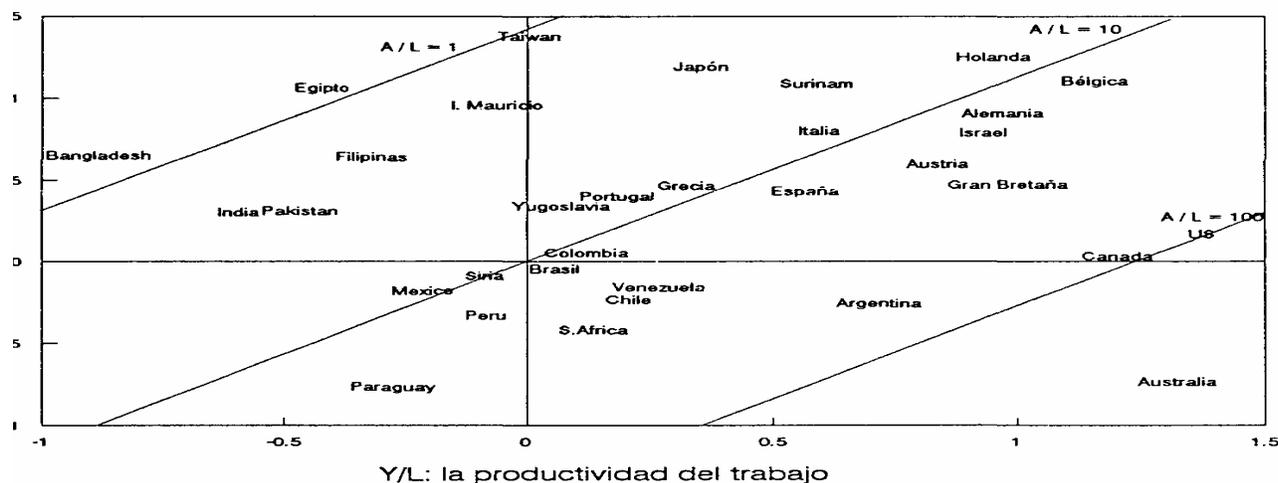


Gráfico 1
Productividad de los factores primarios
una comparación internacional 1980



Nota: Los ejes están medidos como desviación porcentual sobre la media mundial A/L: relación tierra/trabajo.

II. EL RIEGO EN PERSPECTIVA HISTORICA E INTERNACIONAL

En 1986, la superficie total con riego en el mundo era de 227.5 millones de hectáreas, de las cuales 15.1 millones se encontraban en Latinoamérica, un 6.6% del total. La infraestructura de riego en Latinoamérica está muy concentrada:

México con más de la tercera parte (40%); Brasil 17%; Chile 9%; Perú 9%; Cuba 6%; Ecuador 4% y el 15% restante se encuentra distribuido en los otros 17 países. Colombia contribuye con menos del 3%.

Durante el período 1970-1986, la superficie irrigada en el mundo se expandió a una tasa del 2.3% por año. Latinoamérica creció a un ritmo semejante. Cuando la diversificación se convirtió en uno de los objetivos de la región, el riego fue el principal instrumento para alcanzarla. A pesar del crecimiento durante los años setenta, Latinoamérica tuvo una fuerte caída en la expansión del área irrigada en la última década. Después de tener aumentos del 3.6 y 2.4 por ciento durante los dos quinquenios de los setenta, el crecimiento prácticamente desapareció en la década de los ochenta, cuando llegó apenas a 0.36% anual.

Colombia ha seguido esta tendencia regional. Durante el período 1945-1990 la incorporación de tierras ala producción con riego y drenaje tuvo un incremento promedio anual de 4.2%. Aumentó aceleradamente hasta final de los años sesenta, pero su crecimiento comenzó a declinar considerablemente en las últimas dos décadas (véase gráfico 2)¹⁷.

Se aprecia que el período de mayor actividad en la construcción de obras de adecuación de tierras en el país correspondió al decenio de los sesenta,

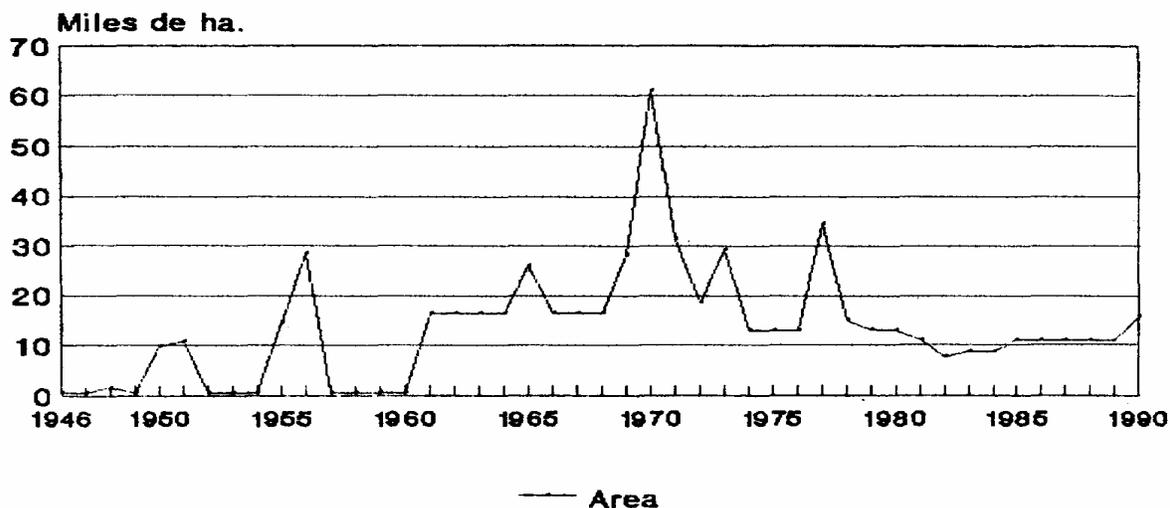
¹⁷ Un análisis de esta gráfica permite determinar los valores promedios de crecimiento anual, así: 1945-1960, 3.1%; 1961-1970, 6.6%; 1971-1980, 3.2% y 1981- 1990, 1.5%.

coincidiendo con la iniciación de proyectos por el INCORA, mientras el período de mayor estancamiento ocurrió en el decenio 1981-1990. El escaso crecimiento en el último período se mantuvo casi exclusiva mente por las inversiones del sector privado, ya que el sector público concentró sus esfuerzos en la rehabilitación, complementación y ampliación de distritos.

Contrastando con el creciente descuido en la inversión de adecuación de tierras, Colombia se encuentra en un estado privilegiado en cuanto a las posibilidades de inversión, cuando se le compara con la mayoría de los demás países:

(i) Por ocupar el cuarto lugar en el mundo en disponibilidad de agua por unidad de superficie¹⁸ y por la riqueza en suelos, Colombia posee un gran potencial de áreas irrigables. Por el contrario, la mayoría de los países desarrollados y en desarrollo de Asia y América Latina, cuentan con escasas posibilidades de expandir su área irrigable, limitando su inversión a la rehabilitación de sus sistemas;

Gráfico 2
Nueva Area Adecuada por
el Sector Público y Privado
(1980-1990)



Fuente: D.N.P.

(ii) el costo por hectárea de nuevos sistemas de riego en nuestro país se encuentra por debajo del de países con limitada expansión potencial de área irrigable. Mientras el costo por hectárea en Colombia se encuentra alrededor de US\$ 2.500, en Brasil es de US\$ 6.000; México, US\$ 10.000; India, US\$3.500; y China, US\$ 3.600. En los países del Sur del Sahara el costo por hectárea está alcanzando niveles por encima de US\$15.000.

¹⁸ Según el Balance Hídrico Mundial y Recursos Hidráulicos en la Tierra elaborado por la UNESCO en 1979, Colombia ocupa el cuarto lugar en el mundo en rendimientos específicos de agua superficial, con 59 litros/seg. por Km después de la Unión Soviética, Canadá y Brasil.

Cuadro 1
Area para riego y drenaje, potencial y actual
(Por regiones naturales)

Regiones	Area poten. (ha.)	Area con obras			
		Total (ha.)	%	S. Públ. (ha.)	S. Priv. (ha.)
Costa	2.473.713	215.875	8.73	134.373	81.502
Occidente	1.081.465	253.699	23.46	10.700	242.999
Centro-Oriente	1.718.547	194.913	11.34	112.910	82.003
Orinoquia	1.164.653	57.915	4.97	1.400	56.515
Amazonia	150.822	5.419	3.59	5.419	
Totales	6.589.200	722.402	10.96	264.802	463.019
				1/	2/
Area con obras para riego en pequeña escala 3/		22.652		22.652	
Gran total	6.859.200	750.473	11.39	287.454	463.019

1/ Incluye 132.000 hectáreas con obras de drenaje únicamente.

2/ Se ha estimado que de esta cifra el 80% corresponde a obras para riego.

3/ Distribuidas en todo el territorio nacional, no incluidas en el área potencial total.

Fuentes: HIMAT y Estudio Nacional de Aguas.

1. Potencial para el desarrollo de una agricultura bajo riego y drenaje

De acuerdo con el Estudio Nacional de Aguas las tierras¹⁹, del país que podrían ser susceptibles de obras de riego, drenaje y protección contra inundaciones ascienden a 6.6 millones de hectáreas, casi la mitad (45.8%) de los 14.4 millones de hectáreas con vocación agrícola. De esta superficie, solamente el 11.4 % (750.473 ha.) cuenta con este tipo de obras²⁰ (cuadro 1). La escasez de riego resulta mucho mas considerable en la Costa Atlántica, la región con mayor potencial para la agricultura exportadora. En comparación con otros países de América Latina, Colombia posee un bajo porcentaje de tierras arables adecuadas con riego como se aprecia en el gráfico 3.

Contrastando con la escasa inversión, en los últimos años se ha hecho un esfuerzo considerable en estudiar proyectos de adecuación de tierras, existiendo algo más de un millón de hectáreas con estudios de prefactibilidad, factibilidad o diseños (cuadro 2 y mapas 1 y 2), los cuales en su mayoría se encuentran en la Costa Atlántica (68%).

2. Evolución de la inversión pública y privada

La inversión pública en riego creció en los años sesenta con la construcción de nuevos distritos, descendió sustancialmente en los setentas y volvió a aumentar en los ochentas pero concentrándose en la rehabilitación,

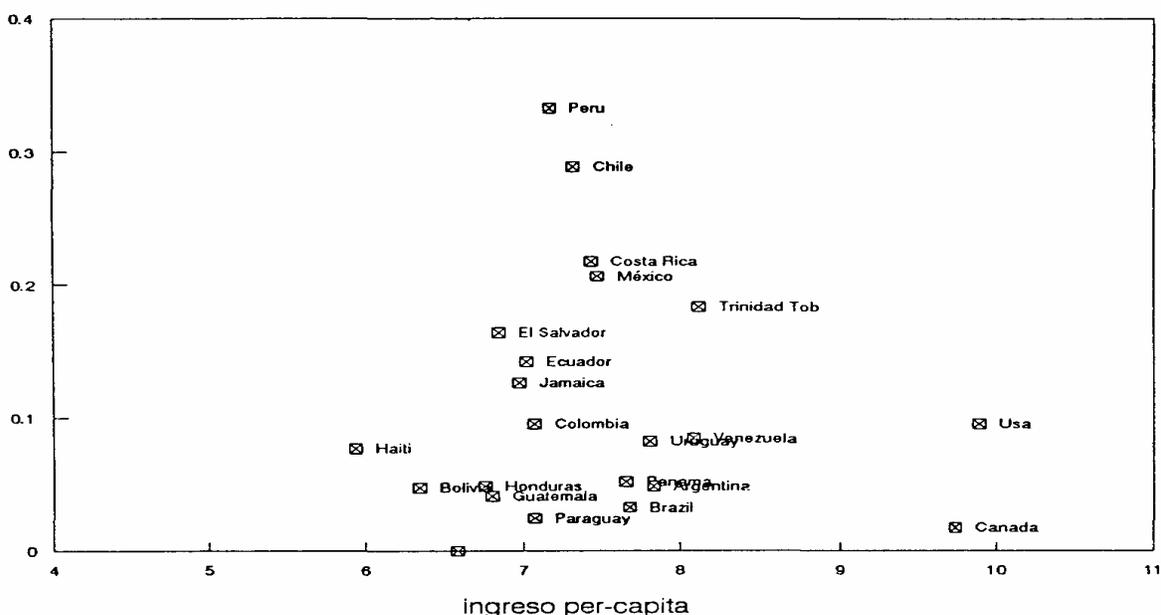
¹⁹ Elaborado para el DNP en 1984.

²⁰ El 62% de las cuales ha sido construido por el sector privado.

complementación y ampliación de los distritos construidos en el pasado²¹ (gráfico 4). Como consecuencia, en las dos décadas anteriores el área con riego y drenaje se estancó casi completamente (gráfico 5).

Por otro lado, el sector privado ha adecuado una mayor superficie de tierras (463.019 hectáreas), con mayor énfasis en obras de riego en relación con las de drenaje; sin embargo, una porción importante de ésta sólo cuenta con obras de captación y distribución sencillas, ubicadas, en su mayoría, en los departamentos del Meta y Cesar y en la intendencia del Casanare y se destinan, con preferencia, a los cultivos de arroz, palma africana y, en menor medida, a la soya. Las áreas cubiertas con infraestructura de riego y drenaje con diseños y obras civiles más complejas y costosas, se destinan predominantemente a productos de exportación como caña de azúcar, banano, flores y más recientemente frutales.

Gráfico 3
Porcentaje de tierra con irrigación
Latinoamérica 1989



En síntesis, de 6.6 millones de habitantes susceptibles de ser habilitadas con riego y drenaje, solo el 11.4% (750.473 ha.) ha sido adecuado y el 62% de ellas corresponden al sector privado. Esta situación obedece principalmente a que en este sector, la inversión en su mayoría es de sistemas individuales, caracterizada por obras de menor complejidad técnica y de más rápida ejecución, sin que ello indique haber alcanzado una escala óptima de aprovechamiento. En general, sistemas colectivos con una mayor complejidad técnica aprovechan economías de escala en la utilización del agua, lo que conduce a un uso más racional de este recurso.

²¹ La construcción de 10 distritos se realizó entre 1890 y 1958 por varias entidades; 15 se construyeron entre 1963 y 1973, por el INCORA y sólo uno fue iniciado por el HIMAT en 1980.

Cuadro 2
Proyectos de adecuación de tierras que podrían hacer parte
de las inversiones 1991-2000

Proyecto	Localización	Entidad a cargo	Tipo de obras 1/	Area bruta (ha.)	Observaciones
A. Con diseños					
1. Alto Chicamocha	Boyacá	Himat	Riego	2/	
2. Bajo Pamplonita	N. de S/der.	Himat	R y D	6.900	Iniciada ejecución obras de drenaje en 6600 ha. adicionales
3. Dibulla-Tapias	Guajira	Corpo-Guajira	R y D	6.500	
4. Río Lenguazaque	Cundinamarca	C.A.R.	R y D	3.500	
5. Subachoque	Cundinamarca	C.A.R.	R y D	10.000	
6. Tocaima-Girardot	Cundinamarca	C.A.R.	R y D	15.700	
Subtotal				42.600	
B. Con factibilidad					
1. Río Frio	Cundinamarca	C.A.R.	R y D	8.000	
2. Firavitoba	Boyacá	Himat	R y D	5.000	
3. Valledupar	Cesar	Himat	R y D	10.800	
4. Buturama	Cesar	Corpo-Cesar	R y D	2.000	
5. Triángulo del Tolima	Tolima	Himat	R y D	30.000	
6. Mariquita-Guayabal	Tolima	Himat	R y D	14.000	
7. Anillos en Planicie Inundable, río Cauca	Valle	C.V.C.	D y PI	50.600	Se prevé financiación por valorización departamental.
8. San Juan del Cesar	Guajira	Himat	R y D	3.000	
9. Río Ranchería	Guajira	Himat	R y D	22.000	
10. Cañaverales	Guajira	Himat	R y D	1.100	
11. Magará	Santander	Himat	R y D	11.900	
12. Valle de Laboyos	Huila	Himat	R y D	2.500	
13. Venado-Cabrera	Huila	Himat	R y D	6.900	
14. Hobo-Campoalegre	Huila	Himat	R y D	22.500	
15. Valle del río Guamués	Putumayo	Himat	D y PI	12.100	
Subtotal				202.400	
C. Con prefactibilidad					
1. Río Ariguani	Cesar	Himat	R y D	22.000	
2. Badillo	Cesar	Himat	R y D	13.500	
3. Barranquillita-Bajirá	Antioquia	Himat	Drenaje	32.000	
4. Cecilia (Mojana)	Sucre	Himat	D y PI	82.600	
5. Guacaica	Caldas	Himat	R y D	5.000	
6. La Llana	N. de S/der.	Himat	R y D	3.500	
7. La Mojana	Sucre-Bolívar	Himat	D y PI	136.800	
8. Llanos de la Virgen	Huila	Himat	R y D	2.200	
9. Pachaquiario	Meta	Himat	R y D	80.000	
10. Patía	Cauca	Himat	R y D	8.300	

(Cuadro 2 - Continuación)

Proyecto	Localización	Entidad a cargo	Tipo de obras 1/	Area bruta (ha.)	Observaciones
11. San Jacinto					
Majagual	Bolívar-Sucre	Himat	D y PI	47.000	
12. Villa de Leiva	Boyacá	Himat	R y D	3.100	
13. Cantagallo	Bolívar	Himat	R y D	17.400	
14. Catatumbo	N. de S/der.	Himat	R y D	11.900	
15. Chiriguaná	Cesar	Himat	R y D	14.700	
16. Guacavía	Meta	Himat	R y D	14.000	
17. Guamal	Meta	Himat	R y D	8.000	
18. La Cotiza	N. de S/der.	Himat	R y D	7.000	
19. Nuevo Sardinata	N. de S/der.	Himat	R y D	17.700	
20. Plato	Magdalena	Himat	D y PI	35.000	
21. Boca de las Mujeres	Sucre-Córdoba	Himat	D y PI	46.700	
22. Urabá	Antioquia	Himat	R y D	20.000	
23. Zapatosa	Cesar	Himat	D y PI	14.800	
24. Papayal	Bolívar	Himat	D y PI	37.000	
25. Mompós	Bolívar-Sucre	Himat	D y PI	40.000	
26. San Estanislao	Bolívar	Himat	R y D	5.000	
Subtotal				725.200	
D. Identificados					
1. Morichal	Casanare	Himat	R y D	4.500	
2. Aguachica	Cesar	Himat	R y D	46.000	
3. Curumaní-Pailitas	Cesar	Himat	R y D	68.300	
4. Urra-Sinú	Córdoba	Himat	R y D	200.000	
5. Magangué	Bolívar	Himat	R y D	26.000	
6. Túquerres	Nariño	Himat	R y D	10.000	
7. Tumaco - Mira	Nariño	Himat	R y D	12.000	
8. Malambo-Ponedera	Atlántico	Gob. Atl. e Himat	R y D	28.000	
Subtotal				394.800	
Total				1.365.000	

1/ R y D, riego y drenaje; D y PI, drenaje y protección contra inundaciones.

2/ El proyecto de drenaje, que cubre una superficie de 8.300 ha., se complementará con obras de riego.

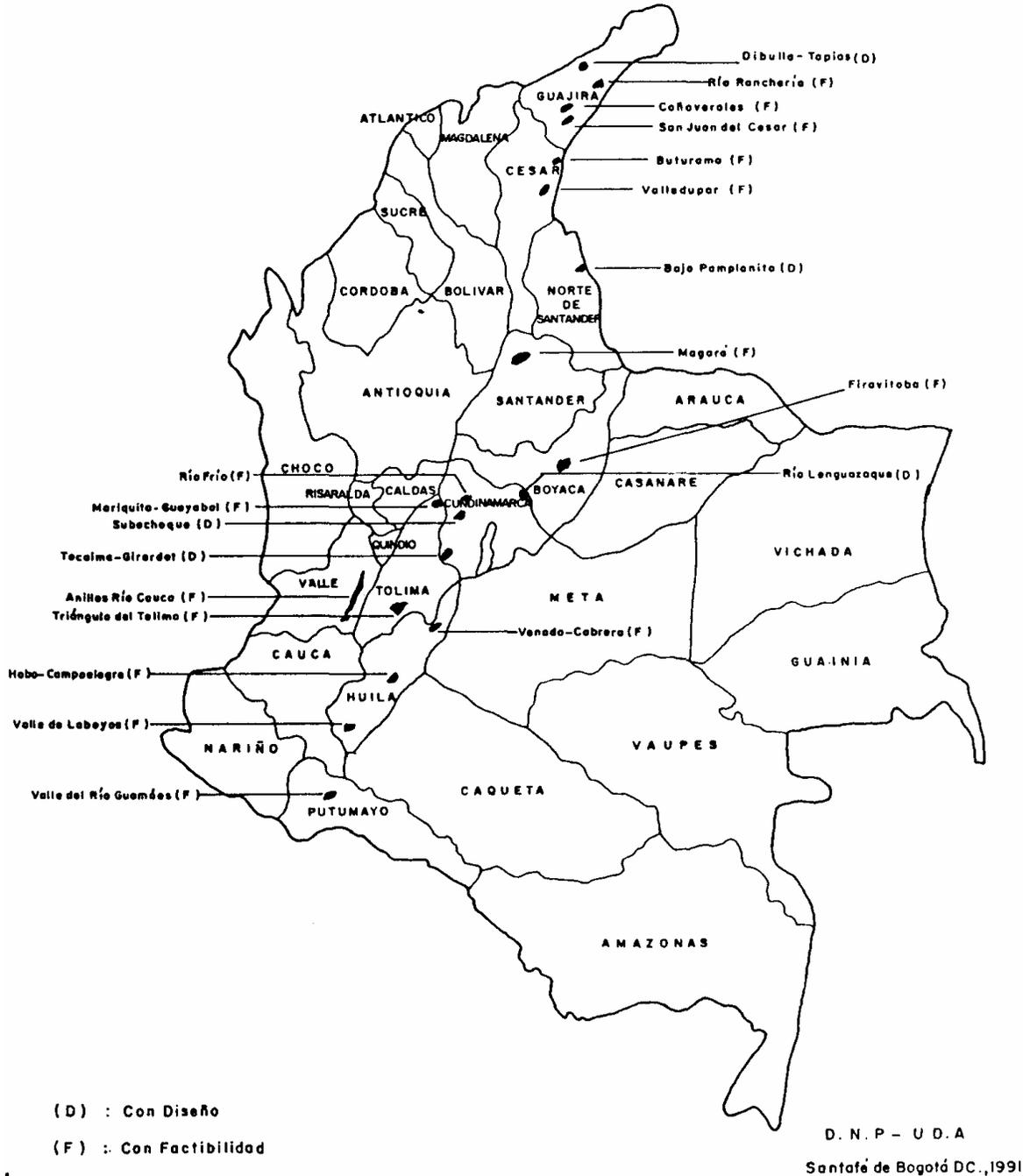
Fuente: División de Estudios de Adecuación. HIMAT.

3. Evolución de las instituciones públicas de adecuación de tierras

Desde el siglo pasado, múltiples entidades han estado a cargo de la adecuación de tierras en el país, sin una consistencia en las políticas y prioridades de la inversión. Los primeros proyectos de riego y drenaje de importancia, y que aún se encuentran en operación (Distritos Prado de Sevilla), fueron construidos por la United Fruit Company en la zona bananera de Santa Marta a finales del siglo pasado, para irrigar cerca de 40.000 ha. Curiosamente, este proyecto ha sido el más grande construido en la historia del país.

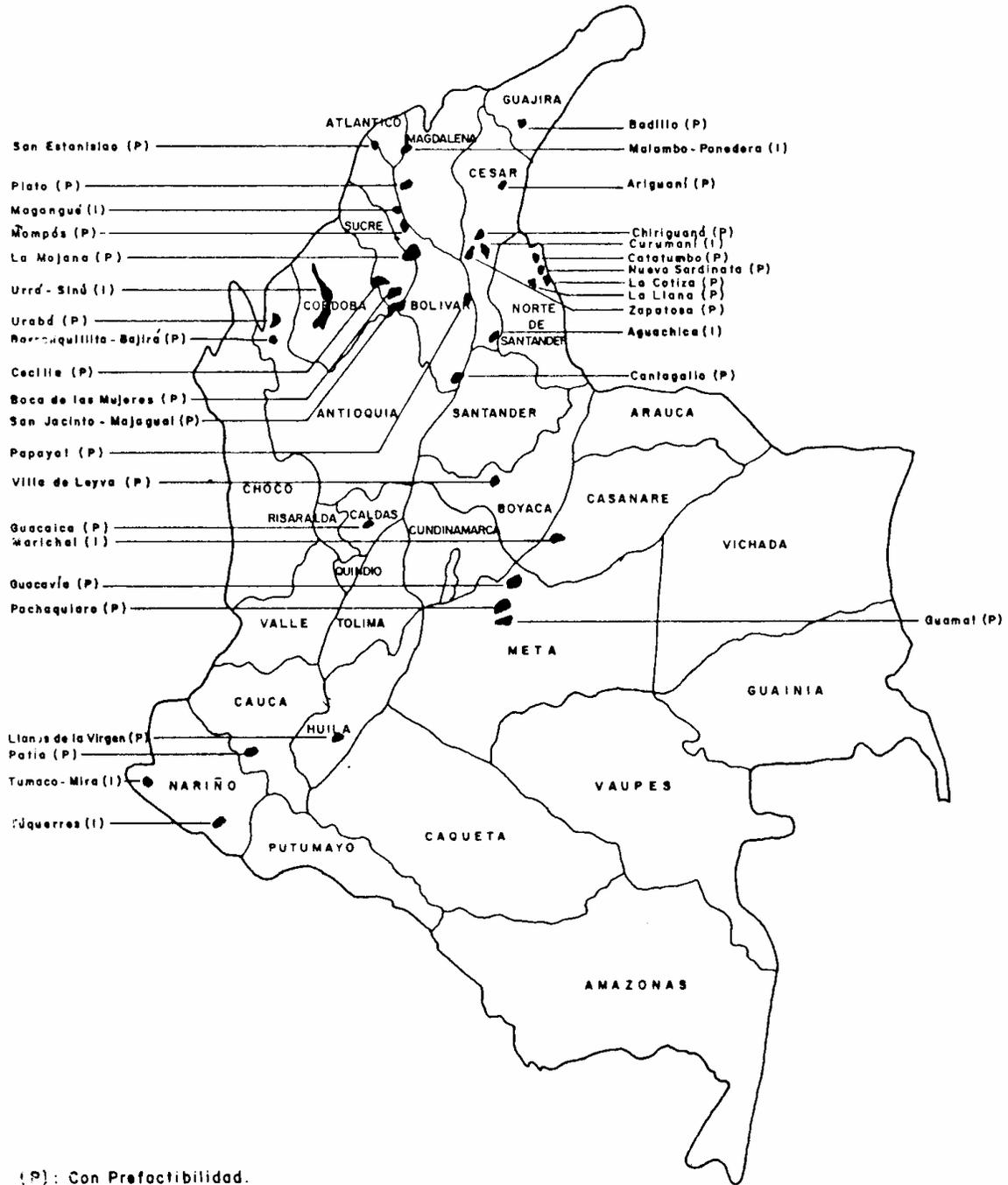
Mapa 1

Localización de los proyectos de adecuación de tierras del sector público, con diseños o estudios de factibilidad



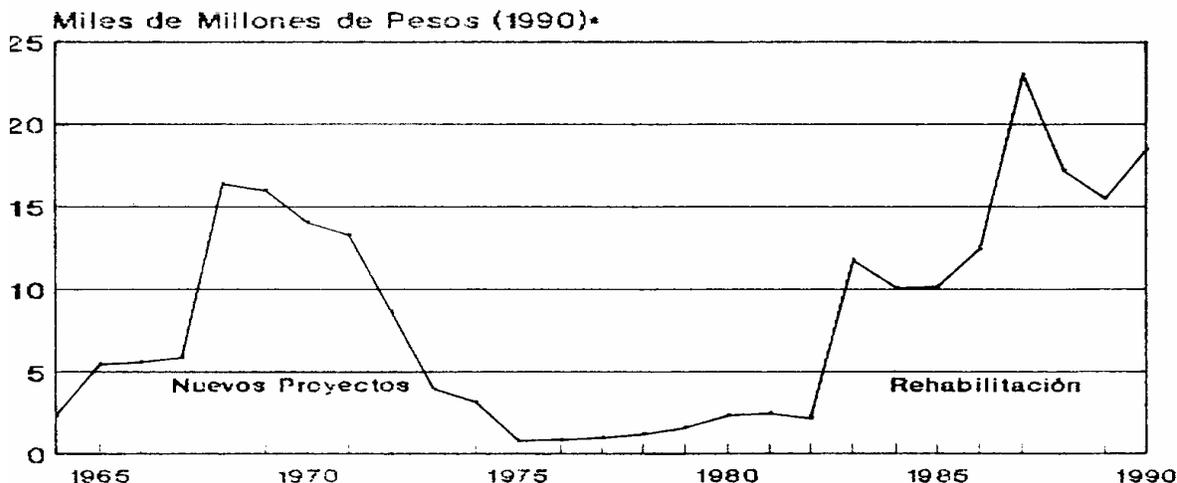
Mapa 2

Localización de los proyectos de adecuación de tierras del sector público, con estudios de prefactibilidad o identificados



(P): Con Prefactibilidad.
(I): Identificados.

Gráfico 4
Inversiones de INCORA-HIMAT en
Obras de Adecuación de Tierras
1965-1990

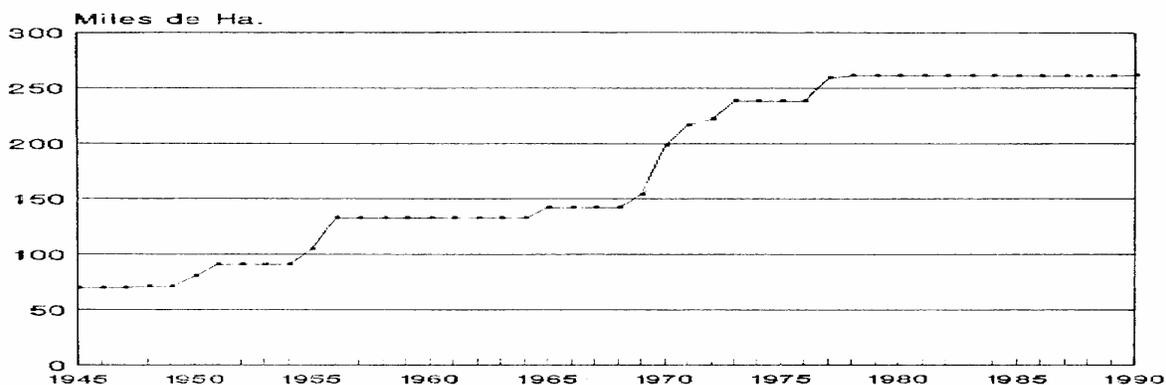


* **Deflactor:** Índice de Mejora de Tierras.

En 1936²², se otorgó la responsabilidad al Ministerio de Economía Nacional de realizar los estudios y obras de riego y drenaje, por lo cual inició la construcción de los distritos La Ramada y Fúquene-Cucunubá en Cundinamarca; Firavitoba en Boyacá, que hace parte del distrito Alto Chicamocha; y el canal Bugalagrande en el Valle del Cauca.

En los años cuarenta, el Instituto de Aprovechamiento de Aguas y Fomento Eléctrico ELECTRAGUAS construyó los distritos de riego y drenaje Samacá en Boyacá y Río Recio en el Tolima, el de drenaje del Alto Chicamocha en Boyacá y las obras del Canal Gualanday en el Tolima. A finales de esta década, la Caja Agraria inició la construcción de los sistemas de riego y drenaje de Coello²³ y Saldaña y la ampliación del distrito de Río Recio.

Gráfico 5
Obras de Adecuación de Tierras terminadas*
por el Sector Público
1945-1990



* Excluye Rehabilitación y Pequeño Riego.

²² Mediante la Ley 107.

²³ Ampliación del Canal Gualanday iniciado por ELECTRAGUAS.

En 1961, se le asignó al INCORA²⁴ el estudio, promoción y realización de obras para protección contra inundaciones, riego, drenaje y regulación de caudales, con el propósito de adecuar la tierra a formas más eficientes de explotación y, así mismo, modificar la estructura de la propiedad rural.

Con la creación de este Instituto, se le dio un gran impulso a las inversiones en obras de adecuación de tierras: entre 1963 y 1972, el INCORA emprendió la construcción de 15 nuevos proyectos en 8 departamentos. No obstante, en muchos de ellos primó el concepto de redistribución de tierras, lo que en buena medida ocasionó posteriores inversiones en rehabilitación, complementación y ampliación por el HIMAT²⁵.

En 1976²⁶, y para propiciar la separación técnica y administrativa de reforma agraria de la adecuación de tierras, se transformó el Servicio Colombiano de Meteorología e Hidrología en el HIMAT, el cual recibió del INCORA la responsabilidad de la adecuación de tierras, la conclusión de los distritos iniciados por ese instituto y la administración de las obras en operación (ver mapa 3).

Al comienzo de los años ochenta, los proyectos de adecuación de tierras acusaban varias dificultades. La mayoría de los distritos iniciados por los organismos oficiales anteriormente citados (ver cuadro 4) no habían sido terminados por la falta de recursos de inversión. El mal estado de los distritos generó cierta resistencia por parte de los usuarios al pago de tarifas por servicios que consideraban deficientes, lo que con dujo al deterioro progresivo de las obras, equipos e instalaciones. Todo esto, debido a la ausencia de una política adecuada de recobro de la inversión y de tarifas de agua, sumado a la falta de un esquema institucional sostenible. Es por esto que la acción del HIMAT en la última década ha estado concentrada principalmente en mejorar estos distritos.

En los años ochenta se crearon la mayoría de las Corporaciones Autónomas Regionales para promover el desarrollo económico y social de las regiones, mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Por estar cerca de las comunidades, estas entidades iniciaron proyectos de riego en diferentes zonas del territorio nacional (ver cuadro 3 y mapa 4)²⁷.

En síntesis, la ejecución de obras de adecuación de tierras ha estado sujeta a una gran dispersión e inestabilidad institucional. Ello ha tenido implicaciones en el diseño, eficiencia y sostenibilidad de los proyectos.

²⁴ Con la expedición de la Ley 135 de 1961.

²⁵ Banco Mundial, HIMAT, Objectives, Indicators and Performance 1989.

²⁶ Mediante Decreto Ley No. 132.

²⁷ En 1958, la CVC inició la construcción del proyecto Roldanillo-La Unión-Toro en el Valle del Cauca.

Mapa 3

Localización de distritos de adecuación de tierras construidos por el sector público



D. N. P - U. D. A
Santafé de Bogotá DC, 1991

Cuadro 3
Distritos de adecuación de tierras del sector público
en ejecución parcial

Distrito	Localiz.	Entidad a cargo	Tipo de obras	Area por Benef. inicialm.(ha.)	Observaciones
Alto Chicamocha	Boyacá	HIMAT	Riego	900	Se terminó la construcción de la presa de La Copa.
Río Prado	Tolima	HIMAT	R y D	600	Obras terminadas en un sector del Distrito.
Guamo	Tolima	CORTOLIMA	R y D	2.000	Primera etapa de un total de 8.000 ha.
Pindal-Maracaibo	Tolima	CORTOLIMA	R y D	3.000	Se inició canal principal
La Ramada	Cundinamarca	CAR	R y D	7.500	Obras en 1.500 ha. de un total de 13.700 ha. nuevas y rehabilitación de 6.000 ha.
Bojacá	Cundinamarca	CAR	R y D	1.100	Primera etapa de 3.800 ha.
Ubaté	Cundinamarca	CAR	R y D	3.200	En construcción presa El Hato y dos bocatomas.
Sistema Jerez	Guajira	CORPO-GUAJIRA	R y D	500	Primera etapa de un total de 1.300 ha.
Río Pamplonita	Norte de S.	CORPONOR	D y PI	3.000	Obras en la parte baja inundable que cubre un área total de 6.600 ha.
Total				21.800	

(*) R y D: riego y drenaje; D y PI: drenaje y porteción contra inundaciones.

Fuente: HIMAT y DEPA-C-DNP.

Cuadro 4
Grandes distritos de adecuación de tierras en operación
construidos por el sector público

Distrito	Localización	Año de Iniciación de la obra	Entidad que lo construyó	Adminis-trado por	Tipo de obras 1/	Area beneficiada (ha.)		
						Riego y drenaje	Drenaje	Total
A. COSTA						41.351	93.022	134.373
Repelón	Atlántico	1968	Incora	Himat	R y D	2.100	250	2.350
Santa Lucía	Atlántico	1969	Incora	Himat	R y D	1.000		1.000
Manatí	Atlántico	1972	Incora	Himat	D y PI		21.268	21.268
Cereté-Lorica	Córdoba	1964	Incora	Himat	D y PI		44.300	44.300
La Doctrina	Córdoba	1964	Incora	Himat	R y D	1.732		1.732
Mocarí	Córdoba	1964	Incora	Himat	R y D	4.100	2.739	6.839
María La Baja	Bolívar	1965	Incora	Himat	R y D	6.429	2.861	9.290
Prado Sevilla	Magdalena	1890	United Fruit	Himat	R y D	25.990	21.604	47.594
B. CENTRO ORIENTE						79.467	33.443	112.910
Alto Chicamocha 2/	Boyacá	1943	Electraguas	Himat	Drenaje		7.030	7.030
Firavitoba	Boyacá	1939	Min. Econom. 3/	Himat	Drenaje		1.318	1.318
Samacá	Boyacá	1943	Electraguas	Himat	R y D	1.533	738	2.271
San Rafael	Boyacá	1973	Incora	Himat	R y D	583		583
Lebrija	Santander	1968	Incora	Himat	R y D	1.457	7.241	8.698
Fúquene-Cucunubá	Cundinamarca	1939	Min. Econom. 3/	CAR	D y PI		15.000	15.000
La Ramada	Cundinamarca	1938	Min. Econom. 3/	CAR	R y D	6.000		6.000
El Juncal	Huila	1966	Incora	Himat	R y D	2.977	123	3.100
El Porvenir	Huila	1965	Incora	Himat	R y D	241	115	356
San Alfonso	Huila	1968	Incora	Himat	R y D	1.137	8	1.145
Abrego	Norte de S.	1964	Incora	Himat	R y D	1.100		1.100
Zulia	Norte de S.	1963	Incora	Himat	R y D	10.519		10.519
Saldaña	Tolima	1949	Caja Agraria	Usuarios	R y D	14.049		14.049

(Continúa)...

(Cuadro 4 - Continuación)

Distrito	Localización	Año de Iniciación de la obra	Entidad que lo construyó	Administrado por	Tipo de obras 1/	Área beneficiada (ha.)		Total
						Riego y drenaje	Drenaje	
Coello Río Prado 4/ Río Recio	Tolima Tolima Tolima	1950	Caja Agraria	Usuarios	R y D	25.897	1.870	27.767
		1980	Himat	Himat	R y D	3.600		3.600
		1945	Electraguas y Caja Agraria	Usuarios	R y D	10.374		10.374
C. OCCIDENTE						10.700	0	10.700
Roldanillo-La Unión-Toro Canal B/grande	Valle Valle	1958	CVC	Usuarios		9.500		9.500
		1940	Min. Econom. 3/	Usuarios	R y D	1.200		1.200
D. ORINOQUIA						1.400	0	1.400
Módulos Reticulares Casanare		1977	M.O.P.T.	Himat	R y D	1.400		1.400
E. AMAZONIA						0	5.419	5.419
Sibundoy	Putumayo	1968	Incora	Himat	D y PI		5.419	5.419
F. MINIDISTRITOS						22.652		22.652
Todo el país		1983-1990	Himat	Usuarios	Peq. Irrig.	22.652		22.652
Total						155.570	131.884	287.454

1/ R y D: riego y drenaje; D y PI: drenaje y protección contra inundaciones; Peq. Irrig.: pequeña irrigación.

2/ Actualmente éste y el de Firavitoba constituyen un solo distrito.

3/ A través del Departamento de Aguas y Meteorología, existente entonces.

4/ Aún se halla en proceso de construcción.

Documento DNP-2, 121-UEA. Programa de Adecuación de Tierras. Bogotá, junio 17 de 1984 y Subdirección de Adecuación de Tierras del Himat.

Mapa 4 Localización de distritos de adecuación de tierras del sector público en ejecución parcial



D N P. - U. D. A.
Santafé de Bogotá DC., 1991

III. HACIA UNA EFICIENTE INVERSIÓN EN RIEGO Y DRENAJE: PRINCIPALES LIMITANTES

1. Limitantes institucionales

A causa del escaso acercamiento del HIMAT y las Corporaciones Regionales con las comunidades beneficiarias, esas instituciones se han convertido en ejecutoras y no han realizado una función de promoción y racionalización de la inversión.

De otro lado, tanto el HIMAT como las Corporaciones Regionales han venido desarrollando proyectos de diferente magnitud, sin una especialización por tamaño de proyecto para aprovechar las ventajas comparativas de cada institución. No ha existido tampoco una adecuada metodología para priorizar las inversiones.

Las Corporaciones Regionales, por estar cerca a las comunidades, pueden captar de una manera más directa la demanda por riego. Es por esto que algunas han venido asumiendo la responsabilidad de ejecutar obras de mediano y pequeño tamaño en su jurisdicción. Sin embargo, su capacidad de ejecución se ha visto limitada por restricción de recursos y por falta de una política adecuada de tarifas y de recuperación de las inversiones.

Adicionalmente, las Corporaciones Regionales, con pocas excepciones²⁸, no ejercen una eficiente función de supervisión y control de la expansión del riego privado. En ocasiones, esto causa efectos adversos sobre el medio ambiente, los suelos y la sostenibilidad del aprovechamiento del agua.

Existen problemas en el esquema institucional vigente para poder lograr una planificación, normatización y asistencia técnica al sector. La coordinación y racionalización es particularmente débil en distritos de mayor escala. El Ministerio de Agricultura no cuenta con una División de Aguas que se encargue de dar las orientaciones necesarias en adecuación de tierras. Además, las instituciones ejecutoras de obras de adecuación de tierras están adscritas a órganos centrales diferentes: las Corporaciones Regionales al Departamento Nacional de Planeación y el HIMAT al Ministerio de Agricultura.

En el caso del riego por iniciativa privada, el Gobierno no ha adoptado políticas orientadas a incentivar este tipo de inversión. Las líneas de crédito diseñadas con este propósito han tenido cobertura muy limitada (cuadro 5). Asimismo, la ausencia de regulaciones ha inducido a que esas inversiones se hayan desarrollado en su mayoría de una manera desorganizada y dispersa y con serias consecuencias ambientales. En muchas ocasiones, las obras de adecuación de tierras acometidas por los particulares no cuentan con la asistencia técnica necesaria para la concepción, estudio, diseño y ejecución de las mismas, debido principalmente a que el Gobierno no dispone ni fomenta este tipo de servicio técnico especializado a los particulares.

2. Participación de los usuarios

²⁸ Como excepción, en el Valle del Cauca, las obras de adecuación de tierras del sector privado se han desarrollado en general con buenas especificaciones técnicas debido al apropiado control que realiza la CVC.

En el pasado, la concepción, estudio y desarrollo de las obras de adecuación de tierras fueron determinados por el gobierno central, sin tener en cuenta el posible interés de la comunidad beneficiaria. Ello excluyó a los usuarios de la participación en las decisiones e hizo en ocasiones, que obstaculizaran o no facilitaran su ejecución y desarrollo. No ha existido el suficiente acercamiento a las comunidades, con el fin de informarles las características y bondades de los proyectos y para obtener de éstas el apoyo necesario antes, durante y después de su realización, así como para comprometerlas con el pago de las inversiones. Esto ha tenido un impacto negativo sobre el funcionamiento de los proyectos, la recuperación de la inversión y la operación y mantenimiento de los distritos.

Cuadro 5
Créditos concedidos para obras de adecuación de tierras*
según fuente de financiación (1982-1989)

Año	Fondo Financiero Agropecuario			Caja Agraria			Gran Total
	Riego y Drenaje	Pozos Profun.	Total	Riego y Drenaje	Pozos Profun.	Total	
1980	1.093.6	1.006.7	2.100.3	124.0	78.6	202.6	2.302.9
1981	952.1	1.953.4	2.905.5	144.1	47.5	191.6	3.097.1
1982	2.746.8	1.399.8	4.146.6	135.2	86.6	221.8	4.368.4
1983	910.5	1.362.1	2.272.6	174.7	93.3	268.0	2.540.6
1984	762.2	1.712.7	2.474.9	45.2	61.0	106.2	2.581.1
1985	1.285.2	1.022.9	2.308.1	50.0	42.3	92.3	2.400.4
1986	1.039.7	693.7	1.733.4	39.1	32.2	71.3	1.804.7
1987	2.010.7	569.0	2.579.7	65.1	39.3	104.4	2.684.1
1988	1.133.5	657.6	1.791.2	0.0	0.0		1.791.2
1989	944.9	557.4	1.502.3	0.0	0.0		1.502.3
Total	12.879.2	10.935.3	23.814.5	777.4	480.8	1.258.2	25.072.7

* Millones de pesos de 1990

Fuente: FFA y CAJA AGRARIA.

El énfasis esencialmente redistributivo en la construcción de distritos de riego por el INCORA estuvo, infortunadamente, acompañado de serias deficiencias en la concepción y el diseño de los proyectos. Paradójicamente, esto no permitió un acercamiento a la comunidad²⁹.

La entrega de la administración a las asociaciones de usuarios de distritos públicos se ha visto obstaculizada por los altos subsidios prevaletentes en los más ineficientes, principalmente en aquellos en que la captación del agua es por bombeo y los de sólo drenaje³⁰. Algunos distritos como Repelón, Manatí, Santa Lucía, La Doctrina, Sibundoy y Lebrija requieren

²⁹ Banco Mundial, "HIMAT, Objectives, Indicators and Performance", 1989.

³⁰ En el período 1982-1988, el subsidio otorgado por el Estado a las tarifas representó el 77% del valor total del costo de administración, operación y conservación de los distritos. Actualmente, el HIMAT ha delegado la administración de 4 de los 26 distritos bajo su cargo, y subsidia los costos de los restantes así: 63% de los de riego por gravedad, 76% de los de riego por bombeo y 91% de los de drenaje

subsidios permanentes por parte del Estado, por sus fallas de concepción y por haberse realizado bajo políticas inadecuadas de inversión.

3. Consideraciones financieras

Para riego público, el principal limitante financiero ha sido la escasez de recursos propios para la inversión, debido principalmente a la baja recuperación de las inversiones. Los recaudos del INCORA sólo empezaron a cobrarse a partir de 1978 en 9 de los 15 distritos, aunque liquidándose por el valor en libros y con tasas de interés muy bajas. El HIMAT aún no ha iniciado el cobro de las inversiones realizadas por él.

Las obras de adecuación de tierras de las Corporaciones Regionales, como parte de sus múltiples funciones, han estado limitadas por su disponibilidad de recursos.

Adicionalmente, la inexistencia de financiación a los beneficiarios de las inversiones del Estado, no ha permitido que las entidades dispongan de recursos suficientes.

Por otro lado, el riego privado ha estado limitado fundamentalmente por restricciones financieras. Las líneas de crédito existentes para inversiones en riego privado no se ajustan a las condiciones de cuantías y de plazos que requieren estos proyectos. En consecuencia, la mayor parte de los créditos se ha destinado a proyectos individuales que ocupan áreas relativamente pequeñas, mientras los créditos asociativos han sido escasos.

4. Limitantes técnicos

La mayoría de los distritos de riego en Latinoamérica han sido diseñados sin una flexibilidad suficiente que permita ofertas variables de agua, para facilitar el establecimiento de cultivos diferentes a los inicialmente programados, cuando ello sea necesario³¹.

En Colombia, por limitaciones de recursos, ningún distrito dispone de un sistema eficiente de medición de los caudales suministrados a los usuarios en forma individual. Esto conduce a una inadecuada utilización del agua y a que se hagan facturaciones irreales de los respectivos consumos.

Además existen problemas con los servicios de apoyo a la producción, tales como actividades de investigación y la prestación de servicios de capacitación y asistencia técnica a los usuarios. Estos son escasos, no obstante haberse contemplado en los préstamos suscritos entre el HIMAT y el Banco Mundial en 1982 y 1986.

Así mismo, en los distritos no se realiza un seguimiento y evaluación de los resultados técnicos y económicos obtenidos en los procesos productivos, que permita mejorar los sistemas individuales o colectivos de producción³².

5. Problemas ambientales

³¹ ORE, Banco Interamericano de Desarrollo, mimeo, 1990.

³² 18. Esta situación es crítica en los distritos de riego en pequeña escala, donde la inexistencia de un sistema de seguimiento y evaluación permanente ha impedido conocer los cambios en los patrones de uso del suelo y su impacto sobre la productividad y el ingreso de los usuarios.

La deforestación y el mal uso de los suelos han originado el deterioro de las cuencas hidrográficas, agudizando la disminución de los caudales de estiaje de las fuentes de agua para riego y arrastrando materiales sólidos en los períodos lluviosos. Ello ocasiona una pérdida de capacidad en los canales y altos costos de mantenimiento por la mayor remoción de sedimentos. Así mismo, el uso inadecuado del agua ha tenido incidencia en el deterioro de los suelos por erosión, salinización y lavado de nutrientes.

6. Síntesis

En resumen, los esquemas institucional y financiero limitan seriamente la inversión amplia y eficiente en adecuación de tierras. En el caso de riego por iniciativa pública, la mayor barrera es institucional, la cual, por el alejamiento de los usuarios, no ha permitido mejores diseños, y una mayor recuperación de las inversiones. Por su parte, en el riego por iniciativa privada, el limitante básico ha sido la carencia de una política financiera. Las líneas de crédito no se han ajustado a la demanda y sus condiciones no han sido las apropiadas para este tipo de proyectos. Además, la falta de regulaciones claras para el riego privado ha ocasionado problemas ambientales.

IV. LINEAMIENTOS DE POLITICA

La inversión pública y privada en proyectos de adecuación de tierras constituye un instrumento importante para contribuir a la modernización de la producción agropecuaria. El riego, el drenaje y la protección contra inundaciones permiten aumentar la productividad y la eficiencia y estabilizar los ingresos de los productores y la oferta de productos para los mercados interno y externo. Es por esto, que la inversión en riego y drenaje le suministra al sector agrícola la flexibilidad que requiere para hacerle frente a la competencia internacional.

La intensificación y la mayor eficiencia en el uso de las tierras cultivadas en Colombia es el siguiente objetivo del desarrollo agrícola del país. Para la incorporación efectiva del sector agrícola en el proceso de internacionalización de la economía, el Estado debe reanudar la inversión en nuevos distritos de adecuación de tierras, suspendida por más de una década. De otra manera, la expansión de la frontera agrícola comprometería tierras con una vocación diferente, como la forestal y ocasionaría grandes problemas ambientales.

1. El papel del Estado en la inversión en adecuación de tierras

La iniciativa privada en la inversión en adecuación de tierras es de vital importancia para el desarrollo de una agricultura eficiente. En algunos sistemas de riego, particularmente los de aprovechamiento de agua subterránea, el incentivo de rentabilidad privada es suficiente para lograr una colocación eficiente de los recursos. Sin embargo, en otros sistemas, en especial con aquellos que benefician a varios usuarios y que se caracterizan por un suministro de agua superficial, el Estado debe asumir un papel de liderazgo ya que en general el sector privado no posee los recursos, ni los medios para

agrupar un número suficiente de personas para desarrollar un sistema. En otras palabras, sin la acción Estatal se estarían desaprovechando las economías de escala y aglomeración, debido a las dificultades de una acción de grupo. Cuando por falta de coordinación entre los posibles beneficiarios de un distrito de riego, éste no se llega a realizar, todos quedan en una situación desventajosa comparada con la que proporciona el riego.

Complementariamente, debido a las realidades de los mercados financieros y al tamaño de algunos proyectos, el Estado debe asumir o respaldar los créditos necesarios para poder llevarlos a cabo. La consecución de crédito por parte del sector privado es difícil, pues la mayoría de los proyectos de gran tamaño superan los US\$ 30 millones.

Por lo tanto, la inversión en adecuación de tierras debe ser promovida y desarrollada conjuntamente por los sectores público y privado. El Estado tomará la iniciativa en la promoción de las obras de riego y drenaje logrando una más amplia participación comunitaria, teniendo en cuenta que éstas pasarán siempre a ser manejadas directamente por los usuarios y que son ellos quienes pagarán finalmente la inversión. Al mismo tiempo, el sector privado podrá dirigir la ejecución de algunos sistemas, accediendo a servicios que le pueda prestar el Estado, como la asistencia en la interventoría, contratación, etc.

Las acciones del Estado tendrán una intensidad variable según el tamaño de los proyectos por realizar. Los estudios de pre o factibilidad serán promocionados por los organismos del Estado con el objeto de incentivar estas inversiones³³. Además, el Estado será el promotor, ejecutor y financiador de las inversiones que se efectúen conjuntamente con las comunidades, mediante la identificación de proyectos, elaboración de estudios, ejecución de obras, organización de los usuarios y capacitación y asistencia técnica. La posible existencia de subsidios dependerá del tamaño de los usuarios, siendo positivo para los más pequeños.

Por otro lado, el Estado proveerá crédito individual y asociativo para incentivar la inversión de iniciativa privada. Adicionalmente, y conjuntamente con el sector privado, dedicará recursos a la investigación y asistencia técnica en tecnologías de riego.

2. Metas físicas y financieras

Para lograr los objetivos expuestos anteriormente, el Gobierno adelantará un Programa Decenal de Adecuación de Tierras (1991-2000) cuyo costo total se estima en US\$ 1.061 millones. Con estos recursos se adecuarán alrededor de 535.500 hectáreas, superficie que representa el doble de lo adecuado por el sector público en toda su historia, y el 8.1% del potencial con que cuenta el país. El Gobierno obtendrá y canalizará los recursos financieros (internos y de la banca multilateral o bajo la modalidad "llave en mano"), para la contratación de estudios y obras y para que éstas se ejecuten de acuerdo con las normas técnicas (ver cuadro 6).

³³ Para estos proyectos, el sector privado podrá acudir al Estado por servicios específicos en cualquier etapa de su desarrollo, o simple mente podrá realizarlos directamente, ajustándose a las especificaciones técnicas exigidas por aquel.

Cuadro 6
Programa preliminar de inversiones del Plan Decenal de
Adecuación de Tierras*
Sector público 1991 - 2000

Entidad	Proyecto	Tipo de Obras 1/	Estado Actual	Ha. por benef.	Inver. Total	Inver. Acum. a 1990	Inver. 1991-2000	Inver. 1991-1994	Inver. 1995-2000	
A. Rehabilitación, complementación y ampliación.				144.500	183.60	50.77	132.82	131.97	0.85	
Himat	Fase II 2/	R y D	En ejec.	124.800	173.90	49.02	124.88	124.88	0.00	
Car	La Ramada	R y D	En ejec. 3/	19.700	9.70	1.75	7.95	7.09	0.85	
B. Proyectos de mediano y gran tamaño				86.200	209.95	6.01	203.94	99.19	104.75	
Himat	Alto Chicamocha 4/	Riego	En ejec.	8.300	32.05	0.00	32.05	24.84	7.21	
	Nechí-S. Jacinto 5/	D y PI	Diseños	28.000	100.69	0.00	100.69	45.61	55.08	
	Ariari 6/	R y D	Factibil.	24.000	58.03	0.00	58.03	18.16	39.87	
Cortolima	Guamo	R y D	En ejec.	8.000	8.74	2.08	6.66	4.80	1.86	
	Pindal-Maracaibo	R y D	En ejec.	3.000	0.62	0.55	0.07	0.07	0.00	
Corponor	Río Pamplonita 7/	D y PI	En ejec.	6.600	2.39	0.55	1.84	1.64	0.19	
Corpo	Guajira	Sistema Jerez	R y D	En ejec.	1.300	1.85	0.35	1.50	1.50	0.00
Car	Bojacá	R y D	En ejec.	3.800	1.48	0.97	0.51	0.51	0.00	
	Ubaté	R y D	En ejec.	3.200	4.11	1.51	2.60	2.06	0.54	
C. Proyectos de pequeña irrigación				60.900	196.82	0.02	196.80	111.42	85.39	
Himat	Mindistritos	Riego	En ejec.	60.000	196.00	0.00	196.00	110.61	85.39	
Cortolima	Mindistritos	Riego	En ejec.	900	0.82	0.02	0.80	0.80		
D. Nuevos proyectos Por definir				243.900	527.43	0.00	527.43	101.02	426.41	
Total				535.500	1.117.80	56.80	1.061.00	443.60	617.40	

* Millones de US\$ de 1991

1/ R y D: Riego y Drenaje; D y PI: Drenaje y Protección contra Inundaciones.

2/ Se inició en 1986 y comprende los distritos: María La Baja, La Doctrina, Prado Sevilla, Abrego, Coello, Saldaña y Repelón.

3/ Rehabilitación de 6.000 ha. y construcción de 13.700 ha. nuevas.

4/ Se construyó presa La Copa.

5/ Pendiente un estudio de impacto ambiental

6/ Aprobado por el CONPES en abril de 1991.

7/ Primera etapa: obras de drenaje y protección contra inundaciones.

Nota: La tasa de cambio utilizada es de \$627.75 por 1 US\$, promedio estimado por el DNP para 1991.

Fuentes: HIMAT y Fichas Estadísticas Básicas de Inversión del BPI-DNP.

A. Proyectos de gran tamaño

El HIMAT promoverá y ejecutará los proyectos de adecuación de tierras de gran tamaño, involucrando a la comunidad beneficiaria en todas sus etapas. En desarrollo del Programa Decenal de Adecuación de Tierras, 1991-2000 realizará, entre otros, obras en cinco proyectos que cubren una extensión de 74.900 ha., con un costo estimado de US\$ 199 millones, de los cuales el 47% se invertirá en el período 1991-1994 (cuadro 6). Estos proyectos son: Alto Chicamocha (Boyacá); Guamo (Tolima); Nechí-San Jacinto (Sucre, Bolívar y Antioquia); Ariari (Meta); Río Pamplonita (Norte de Santander).

Además, el HIMAT realizará las acciones necesarias para financiar y ejecutar los proyectos adicionales de gran tamaño, que sean seleccionados con

base en los criterios mencionados posteriormente, y que hacen parte de las 243.900 habitantes de la categoría "Por definir" que se incluye en el cuadro 6.

B. Proyectos de mediano tamaño y pequeña irrigación

Las Corporaciones Regionales promoverán y ejecutarán este tipo de proyectos. La iniciativa del sector privado, en particular la de las asociaciones de usuarios, definirá la gestión institucional requerida para adelantar estas obras. En algunos casos, las Corporaciones realizarán todas las etapas del proyecto: estudios, diseños, ejecución y puesta en marcha, mientras en otros prestarán solamente asesoría al sector privado en algunas de estas etapas. Dentro de la categoría de **Proyectos de mediano tamaño** ya se encuentran definidos distritos sobre un área estimada en 11.300 hectáreas, por un valor de US\$ 4.7 millones, de los cuales el 91% se ejecutará entre 1991 y 1994. Los proyectos son: Pindal-Maracaibo (Tolima), Sistema Jerez (Guajira), Bojacá y Ubaté (Cundinamarca).

Durante 6 años, contados a partir de 1991, se ejecutará el **Programa de pequeña irrigación** con un costo de US\$ 197 millones, de los cuales US\$ 78.2 millones son financiados por el Banco Mundial³⁴. Se beneficiarán 43.000 familias de 850 proyectos en 60.000 hectáreas, para un tamaño promedio de 70 hectáreas por comunidad; en cada proyecto se recuperará en promedio el 50% del costo de las obras. Este subsidio se justifica por las características de los beneficiarios, quienes serán en su mayoría campesinos de escasos recursos. Una porción importante de estos fondos financiará obras en zonas apropiadas de la región Andina.

Este programa será gradualmente asumido por las Corporaciones Regionales con el objetivo de fortalecerlas para que asuman la responsabilidad en este tipo de proyectos. Donde no existan Corporaciones Regionales, el HIMAT continuará desarrollando proyectos de mediano y pequeño tamaño.

C. Rehabilitación, complementación y ampliación de distritos

Entre 1991 y 1994 se ha programado invertir a través del HIMAT US\$ 125 millones para terminar las obras de riego y drenaje contempladas en el Programa de Rehabilitación, complementación y ampliación de distritos construidos por el Estado³⁵, los cuales ya cuentan con financiación asegurada. De otra parte, la CAR está rehabilitando y ampliando el distrito de La Ramada con un préstamo del BID.

3. Estrategias e instrumentos

A. Riego y drenaje de iniciativa privada

Para incentivar la inversión privada en infraestructura de riego y drenaje, FINAGRO diseñará una línea especial de crédito para financiar los

³⁴ Crédito 3113-CO.

³⁵ El costo total de la fase II de este Programa, iniciado en 1986, asciende a US\$ 173.9 millones, de los cuales US\$ 114.0 millones son aportados por el Banco Mundial para financiar la rehabilitación de 7 distritos a cargo del HIMAT, el desarrollo de un programa de rehabilitación en Armero y el inicio de un programa piloto de riego en pequeña escala.

estudios, los diseños y la construcción de proyectos individuales y asociativos, que se adecuen a los flujos de inversión y beneficios; de manera similar FONADE podrá financiar los estudios de preinversión. El HIMAT, el INDERENA y las Corporaciones Regionales prestarán la asesoría jurídica necesaria para conformar las asociaciones y para obtener las concesiones para el uso del agua; estas mismas entidades podrán suministrar asistencia técnica en la identificación de los proyectos, la contratación de los estudios y diseños, la evaluación privada y la construcción de las obras³⁶.

Los inversionistas privados podrán solicitar cooperación técnica internacional a través del HIMAT para las diferentes fases de desarrollo de sus proyectos; en esta entidad se centralizará este servicio.

B. Riego y drenaje de iniciativa pública

Para alcanzar los objetivos expuestos, se ha diseñado una estrategia para seleccionar proyectos de inversión económica y socialmente rentables dentro de un nuevo esquema institucional: recuperar las inversiones reales, estableciendo subsidios transparentes solo en aquellos casos donde se considere necesario; diseñar y aplicar una política clara de tarifas; ampliar la intervención de los usuarios en el proceso de identificación y ejecución de proyectos y en la administración, operación y mantenimiento de los distritos de riego y drenaje; recuperar y conservar las cuencas hidrográficas abastecidas y ofrecer a los beneficiarios acceso al crédito y a la tecnología para asegurar el flujo programado de beneficios de los proyectos.

a. Esquema institucional

El principal cambio institucional que se requiere en los organismos del Estado, es pasar del modelo de simple ejecutor, que ha existido tanto en el HIMAT como en las Corporaciones Regionales, hacia un modelo de promotor de las inversiones, lo cual implica un mayor acercamiento a las comunidades beneficiarias, buscando su participación activa en todas las etapas, desde la identificación hasta la administración de los proyectos. De esta manera, el Estado será el catalizador, en el proceso de inversión comunitaria, buscando siempre lograr el máximo bienestar de la sociedad. En el nivel nacional el HIMAT será el encargado de promover y construir los proyectos de gran tamaño. En las regiones, las Corporaciones promoverán y construirán los proyectos de pequeña y mediana escala. Los instrumentos financieros para hacer posibles las inversiones serán un Fondo Nacional manejado por una comisión —que se describe más adelante— y a nivel regional una serie de Fondos Regionales con una estructura semejante.

Se creará la Comisión del Fondo Nacional para la Adecuación de Tierras, integrada por: el Director General del HIMAT, el Jefe de la Unidad de Desarrollo Agrario del DNP, un representante de las Corporaciones Regionales y los Subdirectores de Producción y Presupuesto del Ministerio de Agricultura, contando con la secretaría técnica del HIMAT. Esta Comisión velará por el buen uso de los recursos del Fondo Nacional y establecerá el marco regulador para

³⁶ El costo de este servicio será reglamentado por las instituciones correspondientes.

el manejo del mismo y de los Fondos Regionales de Adecuación de Tierras que se crearán en las Corporaciones Regionales, de acuerdo con las políticas dictadas por el Ministerio de Agricultura. Igualmente, se crearán las Comisiones Regionales para la Adecuación de Tierras las cuales orientarán las inversiones de los Fondos Regionales. Estarán compuestas por representantes del HIMAT, las Corporaciones Regionales, las Secretarías de Agricultura, CORPES y representantes de los gremios y asociaciones de usuarios.

Se fortalecerá el Ministerio de Agricultura para que sea éste el que dicte y haga seguimiento de las políticas generales que sobre adecuación de tierras adopte el Gobierno Nacional; así mismo, el Ministerio fijará las tarifas que sobre riego y drenaje deban aplicarse. Tanto el HIMAT como las Corporaciones Regionales deberán acoger las políticas generales y las decisiones que adopte el Ministerio de Agricultura.

Adicionalmente, y con el propósito de dar apoyo al Ministerio en la definición de dichas políticas y de proponer acciones para el aprovechamiento de los recursos hídricos en general, se creará un Comité Asesor de Riego y Drenaje, del cual harán parte representantes de la División de Navegación y Puertos del MOPT, el DNP, el HIMAT, FINAGRO, las Corporaciones Regionales, los usuarios y los gremios agrícolas.

La identificación de los proyectos y la elaboración de los estudios de pre o factibilidad serán de responsabilidad del HIMAT o de las Corporaciones Regionales, según el caso, y podrán ser financiadas por FONADE. En todos los casos se procederá a informar a los futuros usuarios sobre las posibilidades de realizar los proyectos y obtener de ellos su efectiva participación.

La participación de la comunidad en el proceso de desarrollo de los proyectos se hará a través de Comités Técnicos, constituidos por profesionales especializados contratados por la comunidad. El Comité Técnico tendrá derecho a veto en la toma de decisiones de las entidades sobre adjudicación de contratos de sus proyectos.

El HIMAT y las Corporaciones Regionales diseñarán y pondrán en práctica un sistema de información que servirá de base para realizar los ajustes en los planes de cultivo y en los costos de administración de los distritos, así como lograr el seguimiento y evaluación de resultados de los proyectos de adecuación de tierras.

El HIMAT, las Corporaciones Regionales y el INDERENA velarán porque los proyectos de riego liderados por el sector privado sean diseñados y construidos con especificaciones técnicas adecuadas que garanticen el mejor aprovechamiento y conservación del recurso agua y suelo de las micro cuencas.

b. Selección y priorización de proyectos

El HIMAT realizará un estudio por cuencas hidrográficas de tercer orden, como se definieron en el Estudio Nacional de Aguas, para determinar perfiles de nuevos proyectos en las tres categorías de tamaño antes mencionadas. Esto servirá de base para la iniciación del proceso de determinación de alter natives en adecuación de tierras y de identificación de los posibles proyectos.

La inversión promovida por el Estado en adecuación de tierras se orientará sólo a proyectos económica y socialmente rentable y con criterios de

equidad social. Una vez comprobada su viabilidad técnica y económica, para la selección de los proyectos se tendrá en cuenta la rentabilidad social; su localización estratégica respecto a los puertos de exportación y los centros de consumo; la generación de empleo y particularmente, el grado de interés que en su ejecución manifiesten las comunidades beneficiadas. También tendrán prioridad para la ejecución de proyectos aquellas zonas donde predomina la pequeña y mediana propiedad.

La priorización de los proyectos del Programa de Adecuación de Tierras estará dada por el mayor o menor interés que en su realización manifieste la respectiva comunidad beneficiaria. Para determinar este orden de prioridades, se seguirá el siguiente procedimiento:

1. El HIMAT y las Corporaciones Regionales, con el apoyo técnico del PNR, conformarán equipos de profesionales en ciencias sociales (comunicadores, sociólogos, etc.) y efectuarán la promoción de los proyectos en las distintas áreas donde se construirán.

2. Esta promoción debe implicar contactos directos con los posibles usuarios de las obras, a quienes se dará la suficiente ilustración sobre las características de las mismas, los beneficios esperados, sus costos estimados, su probable financiación y demás aspectos relacionados con el proyecto.

3. El Gobierno apoyará la conformación de la respectiva Asociación de Usuarios para que una vez tenga la personería jurídica, se convierta en el interlocutor válido de los beneficiarios. Así, la comunidad podrá expresar por medio de una carta de intención su aceptación del proyecto y su participación en todas las etapas de la ejecución (diseños, contratación, construcción y puesta en marcha) y su compromiso de efectuar el pago de los costos correspondientes. Así mismo, el Estado se comprometerá a cumplir con sus responsabilidades específicas en las diferentes etapas del proyecto.

e. Nuevos recursos para la inversión de riego a nivel regional.

Se creará, como fuente de recursos propios para las Corporaciones Regionales, una tasa sobre el uso del agua. Estas instituciones podrán fijar los valores correspondientes y su cobertura, de acuerdo con las políticas generales y deberán destinar los recaudos a la inversión en nuevas obras de adecuación de tierras. Se destinará una parte del impuesto predial en las áreas rurales, establecido en proporción directa al uso potencial del agua, de acuerdo con la respectiva Corporación. Los factores técnicos que definirán esta proporción se determinarán posteriormente. El diseño de estos recursos será responsabilidad del Departamento Nacional de Planeación y del Ministerio de Agricultura y será incorporado en la nueva Ley de reforma institucional del manejo de los recursos naturales y del ambiente.

Estos recursos alimentarán los Fondos Regionales, los cuales también recibirán la recuperación de sus inversiones, de acuerdo con las normas dictadas por la Comisión del Fondo Nacional para la Adecuación de Tierras.

d. Recuperación de las inversiones

Como las normas sobre esta materia datan de mediados de los años sesenta, es necesario expedir unas nuevas reglas que contemplen la actualización del sistema de recaudos de acuerdo con la evolución de los

precios generales de la economía y que asegure la recuperación real de las inversiones efectuadas. Para esto, se diseñarán e incorporarán en la Ley Marco de Adecuación de Tierras, mecanismos ágiles que les permitan a las instituciones del Estado recuperar las inversiones.

No obstante, los usuarios de medianos y grandes distritos de adecuación de tierras podrán acceder a un subsidio relativo al costo de las obras cuando estas beneficien predios de pequeño tamaño. Este subsidio se otorgará a usuarios de reducido patrimonio y/o ubicados en zonas de mayor pobreza relativa. Estos criterios serán reglamentados por el Ministerio de Agricultura.

Para lograr el pago del costo de las obras de adecuación de tierras por parte de los beneficiarios que se rehúsen a ello, se buscará que la ley autorice al Gobierno la recuperación de las inversiones mediante mecanismos coercitivos.

Para facilitar a los usuarios el pago de las inversiones realizadas por las instituciones del Estado, FINAGRO diseñará una línea de crédito que permita hacerlo antes, durante y después de la ejecución de las obras. Esta línea tendrá en cuenta el tamaño de los predios y el tiempo que tardará el productor en recibir los beneficios incrementales obtenidos con los proyectos de adecuación de tierras. También, se permitirá realizar pagos de las inversiones con tierras beneficiadas.

e. Política de tarifas

La política de tarifas se orientará a lograr la autosuficiencia de los distritos para financiar los costos de administración, operación y conservación de las obras y la reposición de los equipos. Para los proyectos ya construidos, se logrará esta autosuficiencia en el próximo quinquenio. Sin embargo, dada la escasa posibilidad de que algunos distritos (entre los que se encuentran Repelón, Santa Lucía, Manatí, La Doctrina, Lebríja y Sibundoy) alcancen su autosuficiencia financiera, debido a que fueron concebidos en forma equivocada, el HIMAT y el Departamento Nacional de Planeación efectuarán un estudio para lograr una definición sobre su futuro.

Se armonizarán los sistemas de tarifas que aplican el HIMAT y las Corporaciones Autónomas Regionales, de conformidad con las pautas que dicte el Ministerio de Agricultura. En la facturación de dichos costos se buscará que la tarifa volumétrica tenga un mayor peso que la fija, para propiciar el uso más racional del agua.

f. Participación de los usuarios

El HIMAT y las Corporaciones Regionales entregarán la administración de los distritos existentes a los usuarios, mediante contratos de delegación que garanticen el manejo técnico y financiero adecuado de las obras, equipos y elementos, tomando como base las experiencias alcanzadas en los distritos de Coello, Saldaña, Río Recio y Roldanillo-La Unión- Toro y en pequeños sistemas de riego. Los nuevos proyectos serán administrados directamente por los usuarios una vez concluidas las obras. El HIMAT y las Corporaciones Regionales capacitarán a las Asociaciones de Usuarios y se diseñarán sistemas de administración financiera, contabilidad e ingeniería, de obligatoria aplicación en los distritos, cualquiera que sea su tamaño.

El Gobierno promoverá la creación de una Federación de Asociaciones de Usuarios que sirva de interlocutor entre éste y los beneficiarios. Su presidente hará parte del Comité Asesor de Riego y Drenaje.

Para incentivar la participación de las comunidades en la ejecución de obras de adecuación de tierras y su responsabilidad en la financiación de las mismas, se considerará su afectación por Reforma Agraria en la siguiente forma. En aquellos casos en los que no se recupere la inversión, los predios podrán ser afectados. En donde no exista subsidio, los predios no estarán sujetos a programas de Reforma Agraria durante el período de recuperación de los créditos. Esto se justifica además por la política de recuperación total de la inversión por parte del Estado. Con este fin, el Gobierno presentará al Congreso un proyecto de ley reglamentando la relación entre inversiones en riego y reforma agraria.

3. Otras consideraciones de orden general

a. Consideraciones técnicas

El diseño de las obras de infraestructura de riego debe realizarse con la flexibilidad suficiente para permitir un suministro variable de aguay evitar rigideces técnicas como las que actualmente se presentan en algunos distritos de riego. Esta flexibilidad inducida permitirá cambiar la utilización del suelo y el plan de cultivos propuesto, al modificarse las condiciones de mercado, o de otra naturaleza, durante la vida útil del proyecto³⁷.

El ente administrador de los distritos de riego deberá iniciar un proceso de instalación de dispositivos permanentes para medir los caudales de agua suministrados a los predios de los usuarios.

b. Conservación y manejo de cuencas hidrográficas

Dado que las acciones de conservación y manejo de las cuencas hidrográficas abastecedoras inciden favorablemente sobre los costos de operación y mantenimiento de los distritos, los estudios de los proyectos de adecuación de tierras deben contemplar el impacto ambiental de las obras y la cuantificación de las inversiones requeridas para financiar dichas acciones. Para cada proyecto, se estudiará la viabilidad de incorporar, al menos parcialmente, estas inversiones como parte del costo. Estas acciones deberán estar coordinadas por el INDERENA y las Corporaciones Regionales.

e. Calamidades Hidrológicas

Con el apoyo de la cooperación técnica internacional, el Gobierno está elaborando un estudio para identificar y priorizar las zonas de alto riesgo por desbordamiento de cuerpos de agua. Así mismo, con base en este estudio, se seleccionarán las regiones del país donde sea necesario establecer centros de

³⁷ Tradicionalmente, el diseño de las obras (canales, estructuras y equipos) obedece a un plan de utilización de la tierra que refleja una situación futura óptima en el empleo de los recursos y por lo tanto los parámetros de diseño de las obras guardan relación con los requerimientos de agua de los cultivos seleccionados. Durante el desarrollo y maduración de los proyectos se encuentra que la situación esperada rara vez se ajusta a la realidad; por consiguiente, en los proyectos nuevos deberá darse la flexibilidad necesaria para que éstos se adapten a escenarios cambiantes.

maquinaria para prevenir las emergencias que se puedan presentar. En este sentido se trabajará coordinadamente con la Oficina de Atención de Desastres de la Presidencia de la República.

d. *Investigación y transferencia de tecnología*

Para estimular el aprovechamiento adecuado de los recursos de aguas y suelos en los distritos, en el Programa de Ciencia y Tecnología Agropecuaria³⁸ se incluirán actividades de investigación y transferencia de tecnología en riego y drenaje. El ICA, en asocio con el HIMAT y las Corporaciones Regionales, montará ensayos pilotos demostrativos para explorar alternativas viables de producción, mediante la investigación del comportamiento agro económico de cultivos (tradicionales o introducidos) bajo condiciones controladas de humedad del suelo.

Complementariamente, se promoverá la formación de grupos privados de asistencia técnica en riego que presten este servicio a los productores. FINAGRO podrá financiar este servicio. De igual forma se obtendrán recursos de los Fondos de Fomento de las Federaciones de productores para reforzar tales acciones.

V. FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE INVERSIONES EN ADECUACION DE TIERRAS

Para financiar los 1.061 millones de dólares propuestos para el programa de inversiones en adecuación de tierras en los próximos 10 años, es necesario contar con recursos provenientes de diferentes fuentes: a) crédito externo; b) recuperación de inversiones; c) tasas al uso del agua; d) otros recursos por definir (ver cuadro 7). Estos recursos están orientados a la capitalización de los Fondos Nacional y Regionales para la Adecuación de Tierras, los cuales al final del Plan estarían en condiciones de funcionar como fondos rotatorios debido a que la inversión en adecuación de tierras se recuperaría en un alto porcentaje.

1. Fondo Nacional y Fondos Regionales de Adecuación de Tierras

Dada la reorientación del tipo de acción del Estado en la adecuación de tierras, el instrumento fundamental para llevar adelante este programa es el desarrollo y consolidación de Fondos de Adecuación de Tierras a nivel nacional y regional. Los ingresos del Fondo Nacional serán, inicialmente, créditos externos y recursos de origen presupuestal para su capitalización y, posteriormente, la recuperación de inversiones. Los Fondos regionales tendrán recursos de crédito —incluyendo los del Fondo Nacional—, aportes locales y, de especial importancia para su sostenibilidad en el largo plazo, recuperación de inversiones.

El cuadro 7 muestra una estimación de los diferentes recursos que habría disponibles para la inversión y el balance neto que iría al Fondo de Adecuación de Tierras (Nacional y Regionales). Para una meta de inversión de aproximadamente sus 1.061 millones en la década de los noventa y distribuidos como lo muestra el cuadro 7, el Fondo lograría una capitalización

³⁸ En el capítulo correspondiente a Ciencia y Tecnología Agropecuaria se desarrolla lo relativo a este Programa.

suficiente que le permitiría una flexibilidad de recursos para la futura inversión en riego y drenaje.

Cuadro 7
Posibles fuentes de financiación del Programa de
Adecuación de Tierras
1992-2000*

Concepto	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
I. META FINANCIERA														
1. Inversión	85.0	120.0	120.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0	115.0
II. FUENTES DE FINANCIACION														
Fuente Externa														
1. Crédito externo ³	18.2	59.8	108.1	103.3	104.4	85.3	73.1	65.9	9.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fuente Interna														
1. Recuperación de inversiones anteriores y posteriores a 1992	2.6	6.4	7.7	13.3	17.9	14.7	44.9	49.7	47.7	55.9	55.9	55.9	55.9	55.9
2. Tasa al uso del agua ¹	10.0	15.0	20.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
3. Otros Recursos	45.0	50.0	55.0	60.0	65.0	70.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0	75.0
4. Contrapartida - Presupuesto Nacional	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SUBTOTAL	87.6	101.4	82.7	98.3	107.9	109.7	144.9	149.7	147.7	155.9	155.9	155.9	155.9	155.9
III. SERVICIO DE LA DEUDA HIMAT Y CORPORACIONES	18.3	20.4	25.3	27.1	28.6	32.6	35.9	39.7	38.5	36.7	32.3	26.3	20.8	19.8
IV. FONDO ADECUACION DE TIERRAS ²	2.5	23.3	68.8	128.3	197.0	244.4	311.5	372.4	376.2	345.4	319.0	298.6	283.7	269.8

* Millones de US\$

1. \$6.000 de 1992 por hectárea por año; asumiendo una tasa al uso del agua sobre 1 millón de ha. inicialmente. El recaudo se incrementaría hasta llegar a un valor de US\$ 25 millones anuales.

2. La ecuación de balance del Fondo de Adecuación de Tierras es la siguiente:

FONDO_t = FONDO_{t-1} + CREDITO_t + PRESUPUESTO_t + TASA_t + RECUPERAT_t + OTROST_t - DEUDAT_t - INVERSIONT_t.

3. El crédito del BID por \$US 300 millones sería en cabeza del Estado con el objetivo de capitalizar el Fondo.

2. Crédito externo

Como primera medida, el HIMAT terminará de ejecutar los préstamos con el Banco Mundial³⁹ por US\$ 114 y US\$78.2 millones, respectivamente. El segundo de ellos, que se destina a pequeña irrigación, comienza a ser ejecutado en este año. Actualmente se está iniciando la gestión de un crédito con el mismo Banco (Fase IV) y otro con el BID, los cuales, en principio, podrían ser de US\$ 125 millones y US\$ 300 millones, que entrarían en 1993. Adicionalmente, el Gobierno se encuentra negociando créditos con los Gobiernos del Japón y de Italia para los proyectos del Ariari y del Alto Chicamocha, por una cuantía de US\$ 48.6 y US\$ 30.6 millones.

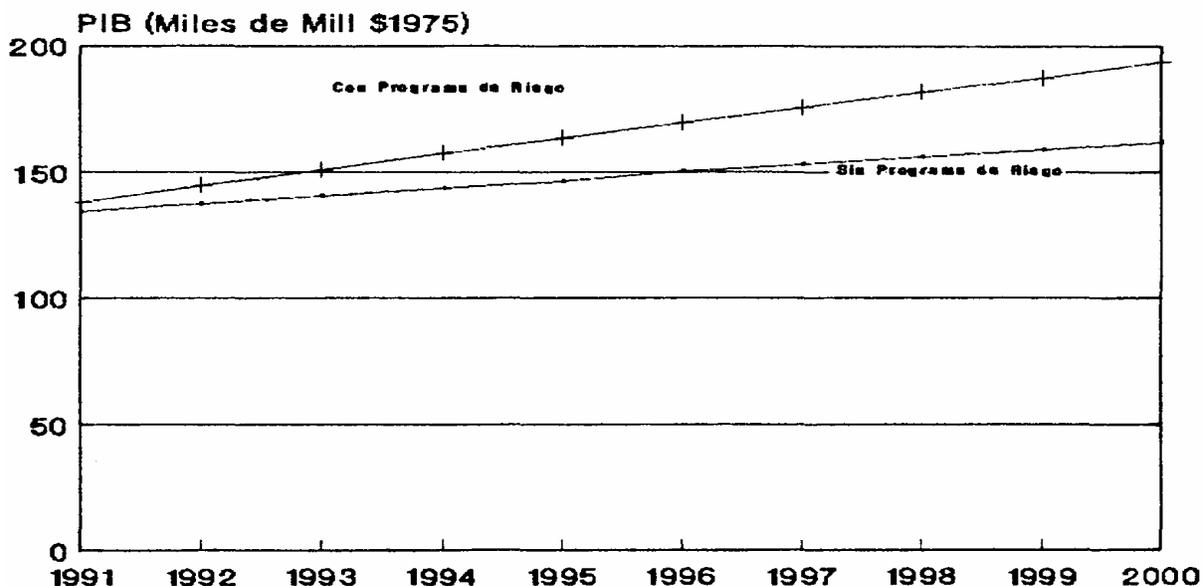
Adicionalmente, para los años 1992 y 1993 se propone una contrapartida anual de aproximadamente US\$ 30.0 millones del Presupuesto Nacional. Después de 1993 esta contrapartida provendrá del Fondo de Adecuación de Tierras.

3. Recuperación de inversiones

Dado que la política de recuperación de inversiones ya se ha empezado a poner en práctica, la recuperación esperada de las inversiones del pasado reciente y las futuras, crecerán de \$US 2.6 millones en 1992, a niveles cercanos a los US\$ 50 millones en el año 2.000. Esta política de recuperación de inversiones le da el carácter de rotatorio al Fondo Nacional de Adecuación

³⁹ Nos. 2667-CO y 3113-CO.

Gráfico 6 Tendencias de la Producción Agrícola



La inversión en el sector agropecuario tiene, además, un efecto importante en el crecimiento de la economía del país.

Como se discute en el capítulo final del Plan del Desarrollo, el fortalecimiento de la inversión privada en riego y drenaje aumenta el potencial productivo de la agricultura que, al aumentar su competitividad, aumenta las exportaciones y disminuye el costo de los alimentos para consumo interno. Con ello, el crecimiento global de la economía y el empleo se dinamiza considerablemente.

VII. RECOMENDACIONES Y MEDIDAS INSTITUCIONALES

En su reunión del 27 de junio de 1991, el CONPES aprobó las siguientes recomendaciones:

1. Recomendar a las juntas directivas del HIMAT y Corporaciones Regionales incorporar los lineamientos y políticas del presente capítulo en la adopción de sus planes de adecuación de tierras.

2. Solicitar al Ministerio de Agricultura y al Departamento Nacional de Planeación la elaboración de un proyecto de Ley sobre inversión en adecuación de tierras, que considere, entre otros aspectos: (i) la reforma institucional requerida; (u) la creación de nuevos recursos propios para el HIMAT y las Corporaciones Regionales; (iii) la actualización de las normas sobre la recuperación, en términos reales, de las inversiones realizadas por el Estado en proyectos de adecuación de tierras; (iv) la especificación de las formas de participación de los usuarios en todas las etapas de los proyectos; (y) la constitución de los Fondos para permitir canalizar recursos propios hacia la inversión en adecuación de tierras y (vi) la afectabilidad de los predios con futuras inversiones en adecuación de tierras con fines de reforma agraria.

3. Aprobar la capitalización del Fondo Nacional para adecuación de tierras en US \$300 millones, por medio de un préstamo con el BID por esta cuantía, el cual estará en cabeza del Gobierno e ingresará en 1993. Este estará sujeto a que su recuperación se destine a nuevas inversiones.

4. Solicitar al HIMAT y al Departamento Nacional de Planeación una propuesta sobre alternativas de solución para aquellos distritos que actualmente gozan de altos subsidios de parte del Gobierno debido a sus malas especificaciones técnicas.

5. Solicitar al Ministerio de Agricultura la creación del Comité Asesor de Política de Adecuación de Tierras.

6. Solicitar al Ministerio de Agricultura el diseño de las líneas de crédito propuestas en este documento para riego público y privado y la presentación de éstas a la Comisión Nacional de Crédito Agropecuario.

7. Crear una línea de crédito en FONADE para financiar estudios de proyectos de adecuación de tierras por iniciativa pública y privada.