

El Problema Hidroeléctrico en Colombia

Teniente Coronel ALVARO QUIJANO QUIJANO

Mayor GUSTAVO ADOLFO FLOREZ

INTRODUCCION

El Gobierno colombiano tiene que afrontar un grave problema, el cual debe estudiar y solucionar en tiempo limitado ya que afecta notablemente el bienestar de los ciudadanos.

El problema podemos denominarlo crisis energética, siendo producto de la imprevisión y derroche de la humanidad.

Sin embargo, cualquier enfoque para tratar de resolver esta necesidad trae graves consecuencias de orden ecológico, las cuales dificultan la toma de decisiones y exige mayor estudio e investigación por parte de científicos y tecnólogos.

Los encargados de dirigir la política energética del país, se encuentran ante el interrogante de ¿Cómo solucionar la crisis energética? Orientando su planeación y búsqueda hacia nuevos frentes de energía que le permitan solucionar la problemática planteada.

Así mismo, el gobierno deberá encontrar las fórmulas adecuadas para financiar los diferentes proyectos hidráulicos que permitan la generación eléctrica.

Una vez planteado el problema, entramos a definir el propósito de este artículo, el cual no pretende solucionar tan compleja situación, pero sí trata de dar a conocer la hidrogeneración del país con el objeto de tomar conciencia, analizar nuestra posición y determinar algunas de las deficiencias que existen actualmente.

El presente trabajo se limita a analizar la generación eléctrica y sólo se hará referencia a otros sistemas de generar energía para ser comparados con los hidráulicos, estableciendo las diferencias en programación, duración y costos.

1. — RECURSOS ENERGETICOS

Para tener suficientes elementos de juicio y estar en capacidad de establecer comparaciones entre las posibilidades de los recursos hidráulicos y las otras fuentes de energía, como el carbón y el gas natural; para resolver la crisis de energía eléctrica, hay necesidad de tener un conocimiento básico para llevar a cabo un análisis comparativo que nos indique el más favorable.

Nuestro territorio es muy generoso en carbón y este recurso, junto con los descubrimientos de gas natural, permitirán efectuar sustituciones importantes de los derivados del petróleo asegurando así nuestro desarrollo; pero es conveniente pensar que la riqueza carbonífera sitúa al país en una posición privilegiada en la América Latina y por tanto su explotación debe orientarse hacia otros sectores de la economía.

Los carbones existentes en el país son de diferentes características y sus reservas potenciales oscilan entre 10.000 y 40.000 millones de toneladas que no han sido investigadas convenientemente, ni exploradas en detalle, estas cifras incitan a explotar racionalmente el carbón y a orientar estos recursos para convertir al país en principal proveedor de coque y mezclas coquizables que surtan las siderúrgicas de los países del Pacto Andino, al mismo tiempo que desarrollen pujantes industrias en el sector de la carboquímica, ya que su utilización en la producción de energía sería bastante costosa y por lo tanto antieconómica.

El potencial hidroeléctrico de que dispone el país lo coloca en el cuarto lugar en el mundo, lo que hace pensar que Colombia tiene en el sector eléctrico una base sólida que bien planeada y estructurada podrá resolver en buena parte las inquietudes que ocasiona la actual crisis energética y la creciente demanda de energía, buscando la autosuficiencia financiera para lograr el total desarrollo del servicio de energía eléctrica.

2. — SITUACION HIDROELECTRICA

2.1 Generalidades:

El crecimiento demográfico en Colombia y su desarrollo urbanístico, industrial y comercial han motivado un incremento considerable en demanda de energía eléctrica, lo que implica notorios esfuerzos en materia de desarrollo de este sector, los cuales se reflejan en una tasa media de crecimiento de la capacidad generadora instalada de aproximadamente el 9% anual.(1)

Así mismo, ha incidido en la realización de estudios para explotar los grandes recursos hidráulicos con que cuenta el país, pues esta clase de energía es la más barata que se conoce, se transporta en forma de electricidad, es más fácil y su fuente, las aguas de caída la más abundante.

2.2 Situación Actual:

Como resultado de los estudios realizados por el Gobierno Nacional y con asistencia técnica del gobierno de la república Federal Alemana, se estima que el país cuenta con 308 proyectos hidroeléctricos con una capacidad instalada total de 93.000 MW (2), los cuales se encuentran en distintas fases, tal como se muestra a continuación (3):

ESTADO	Nº de Proyecto	Capacidad MW
Operación	22	2.863
Construcción	6	3.157
Diseño	6	3.517
Factibilidad	11	11.760
Prefactibilidad	10	6.120
Estudios Preliminares	253	65.686
Total	308	93.103

(1) Plan de Integración Nacional. D. N. P., Energía Eléctrica, Bogotá E. A. 1980 p. 91.

(2) *Ibid.* p. 91.

(3) Instituto Colombiano de Energía Eléctrica. La Electricidad en Colombia. Bogotá, 1980.

INVENTARIO NACIONAL DE CAPACIDAD INSTALADA
EN PROYECTOS HIDROELECTRICOS

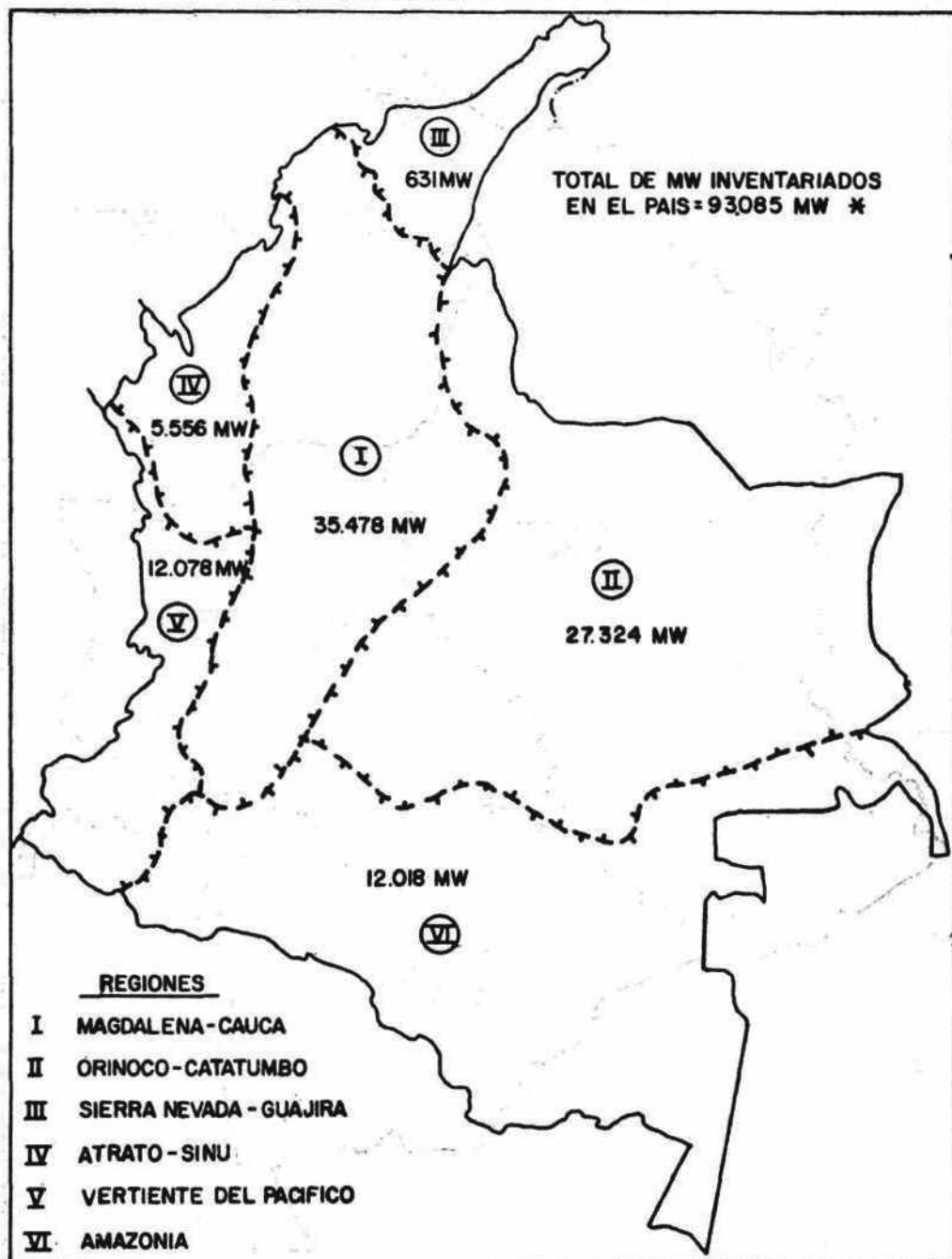
REGIONES	CUBRIMIENTO	ESTADO ACTUAL DE LOS PROYECTOS															
		RECONOCIMIENTO				PREFACTI- BILIDAD		FACTI- BILIDAD		DISEÑO		EN CONS- TRUCCION		EN OPERACION		TOTAL	
		ESEE *		OTROS													
		PROYECTO No.	CAPACIDAD INSTALADA M W	PROYECTO No.	CAPACIDAD INSTALADA M W	PROYECTO No.	CAPACIDAD INSTALADA M W	PROYECTO No.	CAPACIDAD INSTALADA M W	PROYECTO No.	CAPACIDAD INSTALADA M W	PROYECTO No.	CAPACIDAD INSTALADA M W	PROYECTO No.	CAPACIDAD INSTALADA M W	PROYECTO No.	CAPACIDAD INSTALADA M W
Región I Magdalena-Cauca	100%	71	13196	18	2478	9	5902	6	3260	3	1167	6	2657	17	1818	132	35478
Región II Orinoquia-Catatumbo	100%	76	24524	1	500					1	1300	A	500	1	500	79	27324
Región III Sierra Nevada-Guajira	100%	10	631													10	531
Región IV Atrato-Sinú	100%	5	792	3	3714					2	1050					10	5556
Región V Vertiente-Pacífico	100%	35	7587	1	246	1	200	3	3500					4	545	44	12078
Región VI Amazonia	100%	33	12018													33	12018
TOTALES	100%	230	58748	23	6938	10	6102	9	11760	6	3517	6	3157	22	2863	308	93085

* Estudio del sector de energía eléctrica

A Ampliación

INVENTARIO NACIONAL DE LOS RECURSOS HIDROELECTRICOS

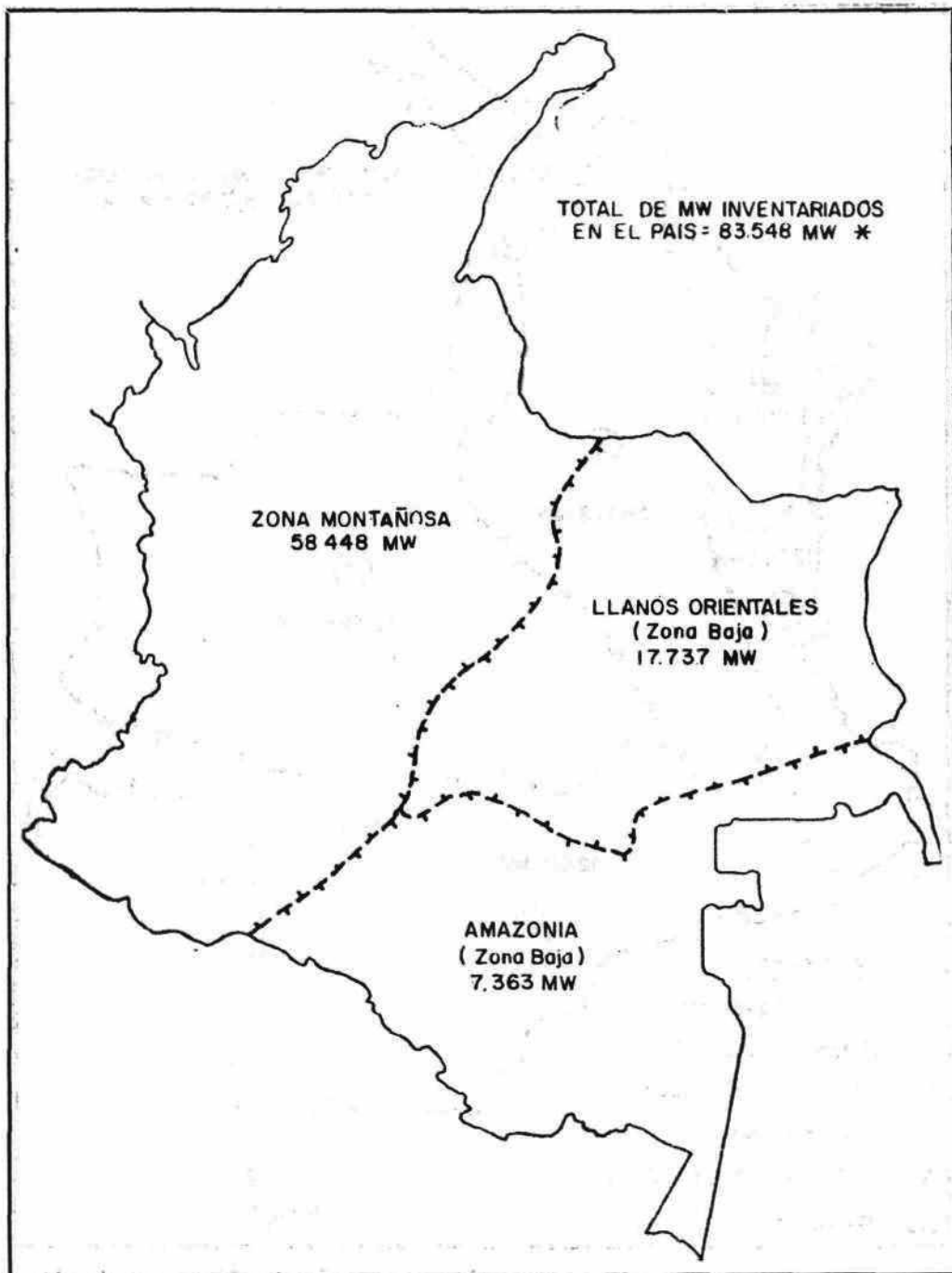
POTENCIA INSTALABLE EN COLOMBIA DISCRIMINADA POR REGIONES



* Incluye proyectos en operación, construcción, diseño, factibilidad, prefactibilidad y reconocimiento.

INVENTARIO NACIONAL DE LOS RECURSOS HIDROELECTRICOS

POTENCIA INSTALABLE EN COLOMBIA DISCRIMINADA POR ZONAS



* Considera proyectos inventariados y que podrían ser utilizados para el desarrollo hidroeléctrico del país con posterioridad al año 1988.

Cabe destacar que a través de la labor realizada por el I.C.E.L.(4), se logró la creación de la sociedad de interconexión S. A. (I. S. A.), con participación de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá (E. E. E. B.), la Corporación Autónoma del Cauca (C.V.C.), las Empresas Públicas de Medellín (E.P.M.) y el I.C.E.L., cuyo objetivo primordial es la interconexión de estos sistemas a fin de racionalizar el gasto de energía, quedando pendiente la interconexión de estos sistemas con la Compañía Eléctrica de la Costa Atlántica (CORELCA), para lograr el objetivo a nivel nacional.

Vale la pena aclarar que CORELCA está formado por empresas eléctricas departamentales de carácter técnico, es decir, que la energía es obtenida a base de combustibles como el carbón, fuel oil, etc.

3. — RACIONAMIENTO ENERGETICO

3.1 *Generalidades:*

Por las profundas implicaciones en el desarrollo general del país y en el nivel de vida de su población, es preocupación del estado en sus diferentes niveles gubernamentales y a través de sus entidades especializadas existentes, desarrollar proyectos hidroeléctricos de acuerdo a un plan prefijado que satisfaga la demanda nacional; dejando una reserva del 10% como mínimo para imprevistos, la falta de un planeamiento adecuado ha traído como consecuencia un racionamiento a nivel nacional.

3.2 *Causas del Racionamiento:*

Como principales factores del racionamiento podemos tener en cuenta los siguientes (5):

(4) Instituto Colombiano de Energía Eléctrica.

(5) Entrevista con Diego Domínguez Saavedra, Director de Plantas de la Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá, Bogotá enero 15, 1981.

3.2.1 *Económicos:*

La falta de una financiación permanente y adecuada de los proyectos en ejecución y los que se encuentran en estudio, ha motivado el atraso en el plan fijado para responder a la demanda nacional.

El país por el superávit que tiene actualmente encuentra fácilmente crédito en los organismos internacionales, pero debido a la norma existente que dice que para la financiación de un proyecto es necesario que el país aporte la mitad del costo total de la obra y no se cuenta con los recursos necesarios para tal fin en la actualidad, lo que ha traído como consecuencia el retardo en la ejecución de los siguientes proyectos: la interconexión de CORELCA con la red central del país para aprovechar la energía sobrante en la costa atlántica, esta obra se encuentra atrasada un año por este motivo, la terminación de la represa de Chivor II.

3.2.2 *Geológicos:*

Las dificultades imprevisibles en el desarrollo de los trabajos planeados por causa de fallas de la naturaleza ha conllevado que importantes obras se encuentren inconclusas, motivo que coadyuva en el racionamiento energético, entre estas podemos enumerar: la represa de Chingaza, por la aparición de gases venenosos en uno de sus túneles, la represa de Chivor II, por el derrumbe ocurrido en uno de sus túneles.

3.2.3 *Sociales:*

La construcción del proyecto Guatapé II, obligó el traslado de las poblaciones de El Peñol y Guatapé, lo que ocasionó diferentes problemas de carácter social obligando a retardar la obra un año.

3.2.4 *Fenómenos Atmosféricos:*

A partir del año 1976 se ha producido una baja considerable en el cauce de los ríos, debido a la falta de lluvias en época de invierno, motivo este por el cual los ríos no están en capacidad de abastecer los diferentes embalses, encontrándose estos dos metros por debajo del nivel mínimo aceptado.

4. — CONCLUSIONES

4.1 *Recursos Naturales y Financiación:*

A mediano y corto plazo es evidente que el país no tendrá dificultades en su abastecimiento de energía hidroeléctrica en cuanto a disponibilidad de recursos naturales se refiere, pero sí hay dificultad en la financiación para terminar los proyectos en construcción y adelantar los futuros.

4.2 *La Energía como Factor de Desarrollo:*

El país no conoce la realidad de sus recursos energéticos y por ende no ha definido políticas apropiadas para la mejor utilización de las fuentes primarias de energía. Es bien sabido que la energía se constituye en factor primordial para el desarrollo y su disponibilidad y uso racional se refleja notablemente en la economía nacional.

BIBLIOGRAFIA

Instituto Colombiano de Energía Eléctrica. *La electrificación en Colombia*. Informe, 1976-1977. Bogotá, S. A., 1978.

Instituto Colombiano de Energía Eléctrica. *La electrificación en Colombia*. Informe, 1978-1979. Bogotá, S. A., 1980.

Instituto Colombiano de Energía Eléctrica. *Estadística base para Planeamiento*. Bogotá, S. A. 1979.

Departamento Nacional de Planeación. *Plan de Integración Nacional*, 1979-1982. 1ª ed. Bogotá, Redactores Asociados, 1980.