

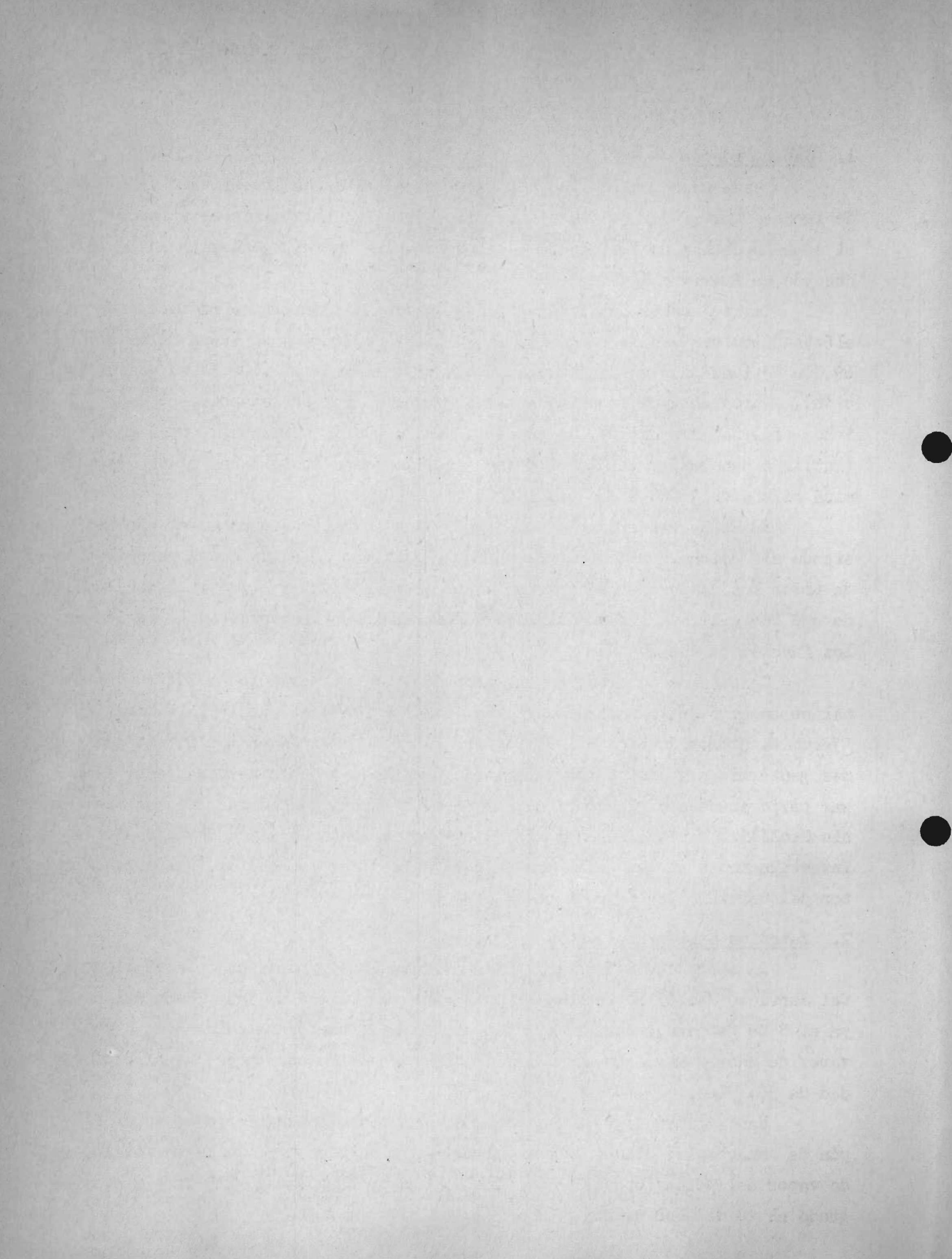
COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA
DEL ISTMO CENTROAMERICANO
SUBCOMITE CENTROAMERICANO DE ELECTRIFICACION

CCE/SC.5/I/DT/5
15 de octubre de 1959

Primera Reunión
San Salvador, El Salvador, noviembre de 1959

INVESTIGACIONES GEOTERMICAS

Informe preparado por el Dr. K. Murr, Servicio
Geológico Nacional, Ministerio de Obras Públicas,
El Salvador



1. Generalidades

Desde hace muchos años en diversos países se ha investigado el calor de fuentes termales y de fumarolas. El objeto fundamental de esas labores es el estudio de las posibilidades de aprovechar la energía geotermal en la producción de fuerza eléctrica.

Estas labores han tenido tal éxito que actualmente se produce energía eléctrica en una escala económica en Italia 258.000 KW y en Nueva Zelanda: 69.000 KW (una planta geotérmica con una capacidad de 150.000 KW en construcción). Otros ensayos importantes se llevaron a cabo en Islandia, el Japón, Indonesia, Estados Unidos, Congo Belga, Kenia (Africa Oriental), Sta. Lucía (Antillas Menores) y en México donde actualmente se instala una planta geotérmica piloto de 3 000 KW de capacidad.

En El Salvador dieron principio estas investigaciones en el año 1953, siendo el Geólogo del Ministerio de Obras Públicas quien hizo una recopilación de todos los campos fumarólicos existentes en el país, y llegó a la conclusión de que los sitios más favorables para futuras investigaciones es la región de los Ausoles de Ahuachapán.

Después de su creación en enero de 1955, el Servicio Geológico Nacional se encargó de los estudios geotérmicos. Durante el año 1957 la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa mostró su interés en las investigaciones geotérmicas y aportó los recursos financieros necesarios para poder realizar perforaciones exploratorias. En enero de 1958, la CEL solicitó al Servicio Geológico Nacional encargarse de una exploración en mayor escala. Estas investigaciones siguen en el presente bajo la dirección del Dr. F. Durr, Director del Servicio Geológico Nacional.

2. Estudios Geotérmicos en El Salvador

En enero de 1957 se inició la perforación de pozos bajo la vigilancia del Servicio Geológico Nacional en el campo fumarólico de Agua Shuca del cual ya el 8 de febrero a una profundidad de 137 pies brotó una columna de agua y vapor de unos 8 mts. En abril brotó agua y vapor de otro pozo, a una profundidad de 564 pies.

Hasta fines de 1958 se perforaron un total de cuatro pozos en el Planyón de Ahuachapán; dichas perforaciones se principiaron el 14 de marzo, logrando vapor del primer pozo el 9 de abril a una profundidad de 220 pies y del segundo el 20 de mayo de una profundidad de 327 pies.

/Estos pozos

Estos pozos dieron los resultados siguientes: el vapor está limitado a fallas tectónicas y por el hecho de que solamente las fallas con dirección NNW llegan hasta la superficie, son éstas las productoras de vapor en la superficie. El vapor asciende de un cuerpo magnético en una profundidad desconocida a lo largo de las fallas primarias, y cuando encuentra el encubrimiento con sus numerosas fallas secundarias, el vapor se distribuye en ellas y calienta la allí existente agua subterránea. Los pozos perforados hasta la fecha obtienen su producción de este horizonte de agua subterránea, es decir, producen una mezcla de agua subterránea recalentada y vapor primario proveniente de un cuerpo magnético profundo.

Al mismo tiempo se realizan investigaciones químicas de aguas y vapores de esta región y se efectúan chequeos rutinarios de los pozos con el resultado que no hay ningún cambio de la producción del primer día del brote hasta la fecha.

Los datos físicos de las perforaciones son los siguientes:

Pozo	AS II	AS III	PA 1	PA 2
Fecha de apertura	8.2.57	13.7.57	9.4.58	20.5.58
Profundidad (pies)	137	564	220	327
Diámetro en el fondo	1.4"	1.8"	2 3/8"	2 3/8"
Temperatura en el fondo	118°C	218°C	? 160°C	? 180°C
Producción	agua hirviente	vapor húmedo	agua hirviente	vapor húmedo
Presión con válvula cerr.	0 lb/pl ²	45 lb/pl ²	15 lb/pl ²	35 lb/pl ²

A principios de 1959 el Servicio Geológico Nacional inició estudios preliminares respecto a pérdida calórica en la zona del Playón de Salitre con miras de su eventual exploración geotérmica más extensa. La pérdida superficial del Playón de Salitre corresponde a un 70% de la pérdida calórica natural de Wairakai en Nueva Zelandia. Considerando que en Wairakai se está instalando actualmente una planta geotérmica con una capacidad de 150.000 KW, no hay ninguna razón para suponer que las condiciones en la zona del Playón de Salitre son menos favorables que en Wairakai, permitiendo una producción de alrededor de 100.000 KW.

3. Futuro Programa

Las experiencias logradas hasta ahora invitan a realizar una investigación exhaustiva de lo que significan los ausoles como riqueza potencial en El Salvador. Basándose en los resultados obtenidos, una futura prospección debe esforzarse por lo siguiente: delinear fallas primarias para encontrar el vapor que está limitado a fallas vaporíferas como se ha mencionado antes y parece que no existen acumulaciones de vapor dentro de rocas porosas, y probar captar el vapor antes de que entre al agua subterránea, obteniendo así eventualmente vapor seco con características mucho mejores para la producción de energía. La única manera en que se puede efectuar este programa es por medio de perforaciones de una profundidad de por lo menos unos 2 000 pies. Con esto se obtendrán conocimientos valiosos de la estructura del suelo que pueden conducir a nuevos aspectos geológicos que ayudarían a un desarrollo más intenso de la fuerza endógena. Es oportuno recordar que en Italia y Nueva Zelandia se han verificado después de una etapa preliminar los primeros pozos de una profundidad de 1 000 hasta 3 000 pies que tuvieron tal éxito que se pudo empezar con una producción de energía eléctrica a base del vapor geotermal.

Es muy natural que el aprovechamiento de recursos naturales como el vapor geotérmico exige extensas prospecciones. Sin llevar a cabo tales prospecciones, cualquier intento de aprovechar estos recursos, está condenado a fracasar. Para llevar a cabo el programa mencionado se necesitan considerables recursos financieros.

4. Bibliografía

Nuevas Fuentes de Energía y Desarrollo Económico Naciones Unidas, Depto. de Asuntos Económicos y Sociales, New York, 1957.

Informes Internos del Servicio Geológico Nacional de El Salvador, San Salvador, 1958/59.