

COMISION NACIONAL DE INVESTIGACION
CIENTIFICA Y TECNOLOGICA (CONICYT)
Canadá 308, Casilla 297-V
Santiago, Chile.

SEMINARIO SOBRE LOS RECURSOS ENERGETICOS DE CHILE

Santiago de Chile, 16-19 Abril 1974

POTENCIAL GEOTERMICO DE CHILE

Patricio Trujillo Ramírez

Comité para el Aprovechamiento de la Energía
Geotérmica - C O R F O

Santiago de Chile, 1974

RESUMEN

Este informe tiene por objeto dar a conocer en parte el potencial geotérmico de Chile; ya que para los efectos del cálculo estimativo de la capacidad geotermal del país, tomamos Chile desde el límite con Perú por el Norte hasta el Seno de Reloncaví por el Sur. Esta evaluación se basa en comparaciones con otras zonas que poseen estos mismos recursos naturales, las cuales los explotan produciendo energía. Además, para este cálculo usamos la información de algunos yacimientos geotérmicos de Chile, obtenida por el Comité Geotérmico CORFO, los cuales se encuentran ya sea, en algunas de sus etapas de desarrollo, estudio y/o exploración.

INTRODUCCION:

En el presente estado de crisis energética mundial, la energía geotermal es la solución más viable, pero los esfuerzos para llegar a ésta al menos en los países en vías de desarrollo, los cuales no están en condiciones de afrontar los costos que la exploración y desarrollo geotérmico demandan por lo tanto se debe recurrir a la ayuda externa, tanto económica, como tecnológica.

Chile nuevo, en 1974, se encuentra en una situación privilegiada en lo que a geotermia se refiere ya que posee la tecnología y parte de los equipos necesarios para la exploración de los yacimientos conocidos, ya que, actualmente se perfora con éxito en el Tatio. Además, a Puchultiza le falta sólo 6 meses de estudio a fin de iniciar las perforaciones. Suriri, Pampa de Lirima y Quiguata están en la etapa de estudios preliminares.

Estos yacimientos cubren sólo una ínfima parte del área volcánica chilena, la que se extiende a lo largo de casi toda nuestra Cordillera Andina. El área **antes** nombrada debe ser explorada y desarrollada geotermalmente en especial en la zona del Norte Grande y Chico, en donde la energía geotérmica sería la solución más rápida y económica en los momentos actuales, para satisfacer las demandas energéticas de la zona.

Potencial Geotérmico.- Tomando la información de los diversos trabajos científicos inéditos del Comité Geotérmico, podemos afirmar que en Chile conocemos los siguientes yacimientos geotérmicos de Norte a Sur: a) Jurase, b) Puchultiza, c) Suriri d) Quitariri, e) Pampa Lirima, f) Quiguata, g) Tatio y h) Putana.

Ahora bien, si basándonos en la información que poseemos y por comparación con otros campos geotérmicos conocidos, podremos cuantificar tentativamente los Kw de potencia de los campos antes mencionados; por ej. Wairakei (Nueva Zelanda) tiene una pérdida de 100.000 Kcal/Dawson y Dickinson 1970 y produce 200.000 Kw, lo mismo sucede con los campos japoneses (M Fukuda, Ushijuma, K Aasaki y N Yamamuro 1970).

Es más, James R. McNitt, 1964, al referirse a "The Geyser Valley" de California, dice textualmente: "La pérdida de calor total del campo geotérmico de los geysers debido a la condensación del vapor sobrecalentado es de 300 Kcal/seg. La cantidad máxima de calor extraída del área por medio de los pozos de vapor es de 70.000 Kcal/seg. Al perforar los pozos de vapor, por lo tanto, hace posible aumentar en 230 veces la pérdida de calor del campo (traducción del autor).

A continuación damos una lista con la pérdida de calor estimada y/o calculada de los campos geotérmicos mejor conocidos de Chile:

TABLA 1

YACIMIENTO	PERDIDA DE CALOR TOTAL kcal/seg	KW POTENCIA
Jurase	4.000	10.000
Polloquere	30.000	75.000
Puchultiza	30.000+	75.000
Quitariri	9.000+	25.000
Lirima	3.000+	10.000
Quiguata	3.000+	10.000
El Tatio	50.000	100.000
Putana	10.000+	25.000
(+ estimada)		

La presente Tabla nos da un total de 330.000 Kw de potencia.

Podemos observar que los campos anteriormente nombrados sólo cubren una ínfima parte de las zonas volcánica Pliocenas-Cuaternarias de Chile, estas cubren 2.700 Kms. de largo entre el volcán Tqcora por el Norte hasta el volcán Casa Blanca por el Sur (Prov. de Llanquihue).

Si comparamos el tamaño del área Volcánica Chilena con la de ubicada en la costa Pacífico, Estados Unidos de N. A., la muestra cubre un área de alrededor del

25% mayor en extensión. Ahora, D.E. White, U.S. Geological Survey, afirmaba que podía esperarse obtener de la costa del Pacífico U.S.A. entre 15.000 y 30.000 megawatt de potencia.

Por lo tanto, siendo bien conservadores para estimar el potencial Chileno, afirmamos que Chile podría producir 10.000 a 15.000 megawatt de potencia, sin considerar para esta estimación las provincias de Aysen y Magallanes.

BIBLIOGRAFIA

- GE. DAWSON and DJ. Dickinson: Heat flow Studies in the Thermal Areas of the North Island of New Zealand U.N. PISA SIMPOSIUM 1970 IV/23.
- M FUKUDA, KUSHIJMA, KAOSAKI and NYAMAMURO some Geothermal Measurements at the Otake Geothermal Area U.N. PISA SIMPOSIUM 1970 IV/10.
- A. LAHSEN A. Algunas consideraciones sobre el sistema geotérmico de El Tatio y recomendaciones para futuros pozos de producción.
- VICTOR MASJUAN T. : Resultados preliminares obtenidos de las mediciones de superficie y sub-superficie con la perforación de los pozos de reconocimiento 1 al 6 del yacimiento El Tatio.
- James Mc Nitt Geology of the Geyser Thermal Area, California, 1964.
- PATRICIO TRUJILLO R. : Geología de sub-superficie de El Tatio. Antofagasta, 1971.
Estudio de las manifestaciones termales de Surirí, Tarapacá, 1972.
- PATRICIO TRUJILLO CON LA COLABORACION DE RAUL BRAVO E., HERMAN CUSICANQUI, RAUL JERALDO V. Y CARLOS MUÑOZ J.: Yacimiento Geotérmico El Tatio, Antofagasta, 1974 (en prensa)
- D.E. White: "Geothermal Energy" U.S. Geological, Survey, Circular 519, 1965.