

14774-1



MAPA PRELIMINAR DE FLUJO CALÓRICO DE CHILE

Martín Lemus H.
David Cáceres A.
Rolando Cortés H.



INFORME INÉDITO

SUBDIRECCIÓN NACIONAL DE GEOLOGÍA

Junio, 2012

I. Introducción

En el marco del proyecto de Potencial Geotérmico de Chile, se pretende generar un mapa de Flujo Calórico para la región chilena, con un nivel de resolución tal que permita delimitar unidades o sectores del territorio nacional en función de su potencial geotermal (escala 1:10.000.000) y, a la vez, definir regiones de interés a una escala útil para la exploración regional (1:250.000). En base a ello, se presentan los resultados preliminares, materializados en un mapa de flujo calórico (mW/m^2) en escala 1:10.000.000 basado en la recopilación, digitalización e interpolación de los datos de flujo calórico realizados por diversos autores y sintetizados, en su mayoría, en el trabajo de Hamza (1996) y por el IHFC (*International Heat Flow Commission*)¹.

II. Metodología

La interpolación considera un total de 108 datos de flujo calórico obtenidos para las regiones de Chile (44), Perú (17), Bolivia (20) y Argentina (27). El método utilizado para interpolar los datos es el de mínima curvatura generando una grilla de 1 km^2 de resolución espacial.

III. Discusión y Conclusión

A pesar de que la distribución espacial de los datos no permite establecer una herramienta de exploración a una escala local, si permite establecer la magnitud y visualizar la distribución, a gran escala, del campo de flujo calórico en el territorio de Chile. Como resultado, se reconocen o diferencian, preliminarmente, 3 grandes sectores de Potencial Geotermal en el territorio nacional:

Unidad I: Entre las regiones de Arica y Antofagasta existe un alto potencial geotermal hacia los centros volcánicos ubicados en alta cordillera. Alcanzando valores por sobre los $300 \text{ [mW}/\text{m}^2]$ distribuidos de manera continua y en áreas extensas por sobre el sector del Arco Volcánico Andino.

Unidad II: Desde la región de Atacama hasta la de Valparaíso se observa una magnitud tenue del flujo calórico, sin superar los $200 \text{ [mW}/\text{m}^2]$ en el sector de alta montaña, en los que se presentan los más altos valores (específicamente en Coquimbo).

Unidad III: Entre las regiones Metropolitana y de los Lagos se vuelven a retomar valores anómalamente altos de flujo calórico (por sobre los $300 \text{ [mW}/\text{m}^2]$) distribuidos de manera más puntual que en la unidad I, destacándose 3 núcleos de alto flujo calórico en las regiones del Maule, Biobío y la Araucanía respectivamente. Hacia el sur de la región de los Lagos la densidad de puntos es demasiado baja para establecer alguna caracterización del campo de flujo calórico.

¹ Fuente de datos: <http://www.heatflow.und.edu/data.html>

En términos estadísticos se determinó que en promedio el flujo calórico de Chile es de 146,23 [mW/m²], considerablemente más alto que el promedio mundial: 67 [mW/m²] (Hamza et al, 2006) y 85 [mW/m²] (Pollack et al, 1993), con un máximo de 338,2 [mW/m²] en la Región del Maule, específicamente entre los Volcanes Descabezado Chico y Planchón.

Se estima además que el total de energía disipada desde el interior de la Tierra en el territorio nacional es de 88.500 [MW], lo que, en órdenes de magnitud, es comparable y compatible con el resultado obtenido por Lahsen (2005) de 16.000 [MW].

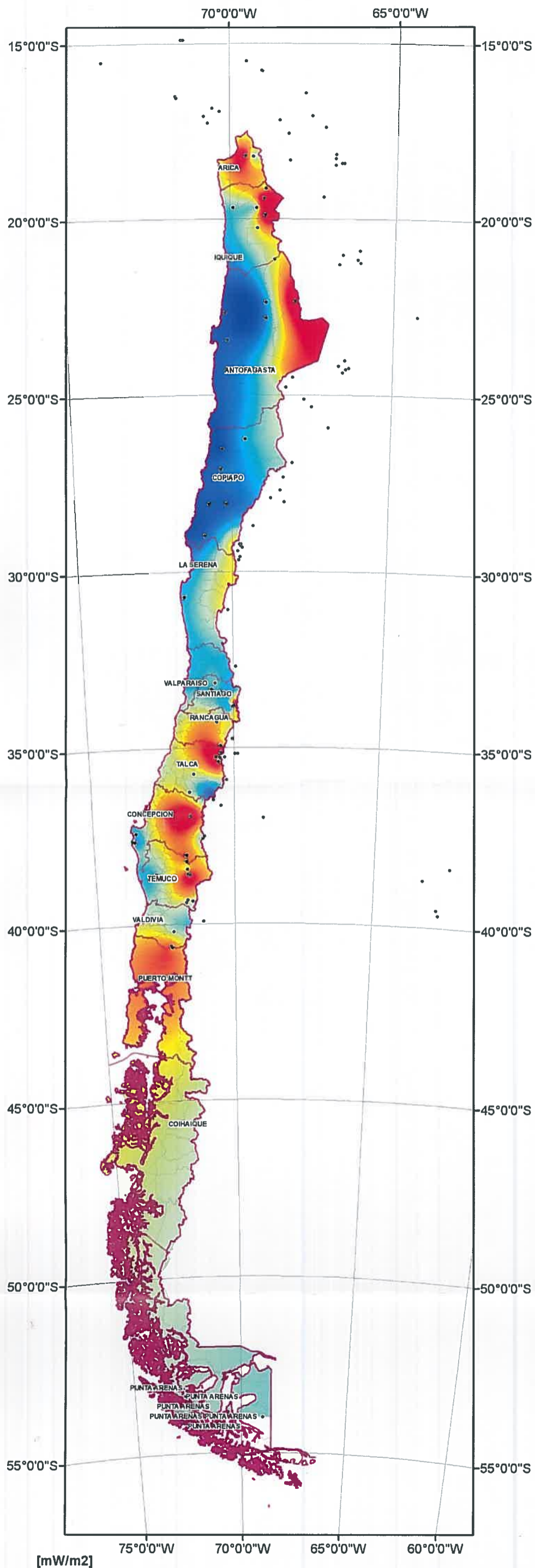
IV. REFERENCIAS

Hamza, V.M., Muñoz, M., 1996. Heat flow map of South America. *Geothermics* 25 (6), 599–646.

Lahsen, A., Sepúlveda F., Rojas, J. and Palacios, C., 2005. Present status of Geothermal Exploration in Chile. *World Geothermal Congress*.

Pollack, H.N., Hurter, S.J., Johnson, J.R., 1993. Heat flow from the Earth's interior: analysis of the global data set. *Rev. Geophys.* 31, 267–280.

MAPA PRELIMINAR DE FLUJO CALÓRICO DE CHILE [mW/m²]



ESTADÍSTICAS:

Promedio : 146,23 [mW/m²]
Desviación estándar : 19,24 [mW/m²]
Flujo Calórico Total : 88.500 [MW]
Máximo : 338,2 [mW/m²]

AUTORES

M.lemus, D. Cáceres y R. Cortés

FECHA

Junio 2012

LEYENDA

• Punto de interpolación

SISTEMA DE COORDENADAS

Sistema de Coordenadas Geográfico
(Latitud/ Longitud).
Datum WGS 84

ESCALA

0 62.5 125 250 375 500 Km
ESCALA 1:10.000.000

[mW/m²]

338.194

225.028

111.862

0

