

ESTADO ACTUAL DE LA GEOTERMIA EN PANAMÁ

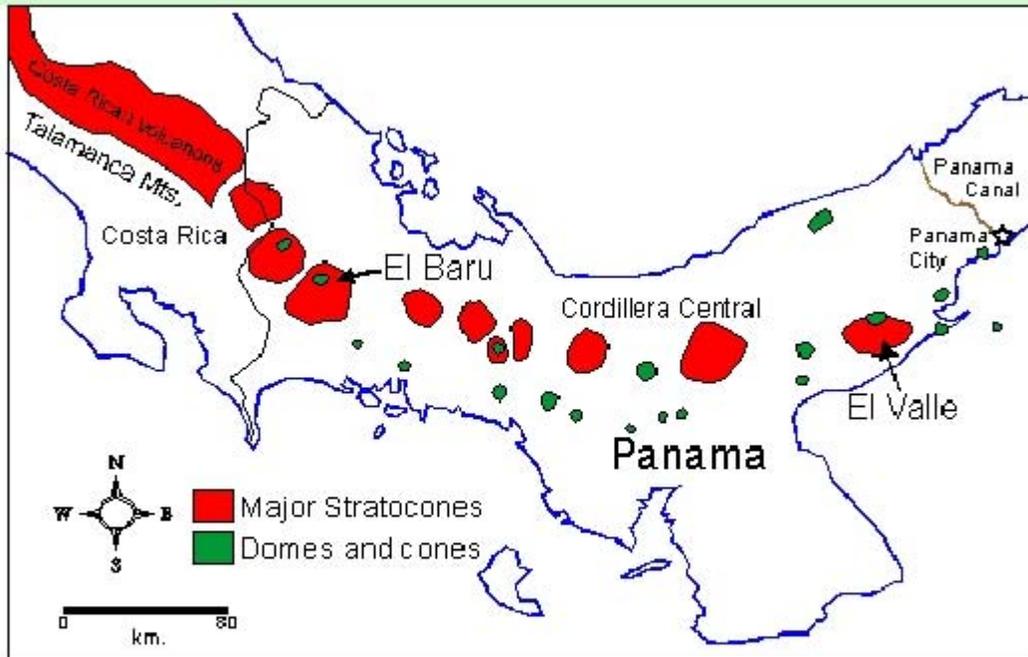
Por: Eduardo Reyes

Managua, Nicaragua

Octubre, 2005

ESTUDIOS GEOTÉRMICOS

PRINCIPALES CENTROS VOLCÁNICOS EN PANAMÁ



Major volcanic centers of the Quaternary volcanic arc of western Panama.
Copied and redrawn from Figure 1, Defant M.J., Stewart, R.H., Drummond, M.S., de Boer, J.Z., Maury, R.C., Jackson, T.E., Restrepo, J.F., 1991, Andesite and dacite genesis via contrasting processes: the geology and geochemistry of El Valle Volcano, Panama. *Contributions to Mineralogy and Petrology*, v. 106, p. 309-324.



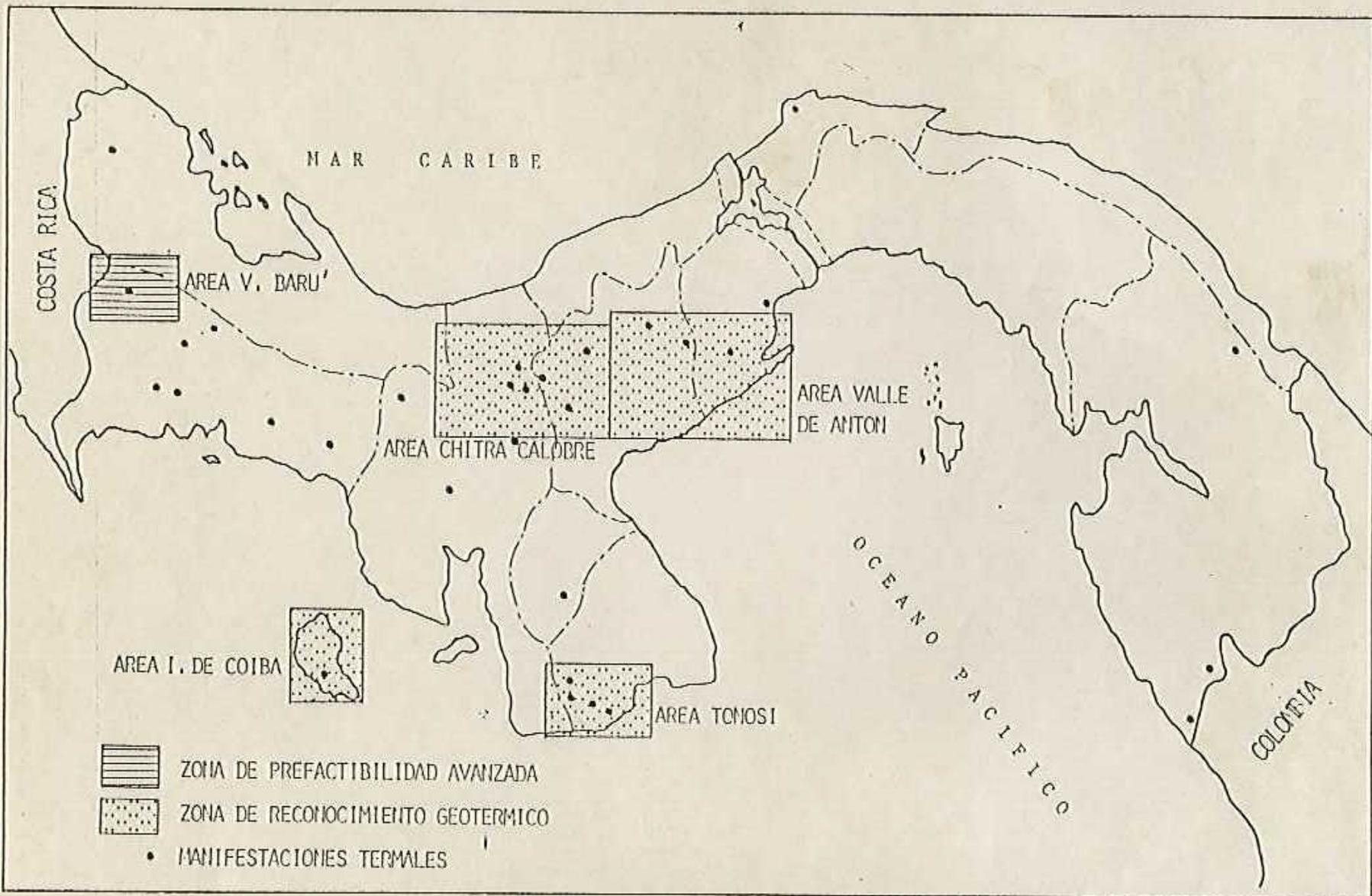


FIG. 1- MAPA DE UBICACION

SINTESIS DE LAS INVESTIGACIONES: ISLA DE COIBA

LA ISLA DE COIBA SE LOCALIZA EN EL OCEANO PACIFICO, AL SUR DE LA PENINSULA DE SONA, A UNOS 16 KM DE DISTANCIA DE LA LINEA LITORAL, LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL CURSO DE LOS ESTUDIOS NO PERMITEN CONSIDERAR A LA ISLA DE COIBA COMO UNA ZONA DE POTENCIAL INTERES GEOTERMICO; NO HAY EVIDENCIA NI GEOLOGICA, NI GEOQUIMICA EN FAVOR DE LA EXISTENCIA DE UNA ANOMALIA TERMICA APTA PARA LA GENERACION ELECTRICA Y TODO PARECE INDICAR DE QUE SE CUENTA CON UN SISTEMA DE BAJA ENTALPIA.

AREA DE TONOSI

EL AREA DE TONOSI ESTA UBICADA EN LA PARTE MERIDIONAL DE LA PENINSULA DE AZUERO, EN LA PROVINCIA DE LOS SANTOS, FUE CONSIDERADA DE INTERES DEBIDO A LA PRESENCIA DE CUATRO (4) MANIFESTACIONES TERMALES CON TEMPERATURA DE 37 A 48° C. LOS ESTUDIOS INDICAN QUE, LAS POSIBILIDADES GEOTERMICAS SON LIMITADAS, NO PARECE EXISTIR PERSPECTIVAS PARA RECURSOS GEOTERMICOS UTILIZABLES PARA LA GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA. SIN EMBARGO, ES NECESARIO SEÑALAR LA PROBABLE EXISTENCIA DE RECURSOS GEOTERMICOS DE ENTALPIA MEDIA-BAJA.

CHITRA-CALOBRE

EL AREA DE CHITRA-CALOBRE SE UBICA EN LA PROVINCIA DE VERAGUAS Y DE COCLE. ESTA ZONA TIENE UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE 1300 Km². EL APARATO VOLCANICO EL CASTILLO, DENTRO DEL AREA DE CHITRA-CALOBRE ES LA QUE OFRECE CARACTERISTICAS MÁS PROMETEDORAS PARA UN POSIBLE DESARROLLO GEOTERMICO.

LA JUNTA ASESORA RECOMENDÓ ELEVAR A UN NIVEL DE EXPLORACION TIPO PREFACTIBILIDAD ESTA ZONA, LO QUE IMPLEMENTÓ EL INICIO DE INVESTIGACIONES GEOQUIMICAS Y GEOFISICAS EN EL AREA.

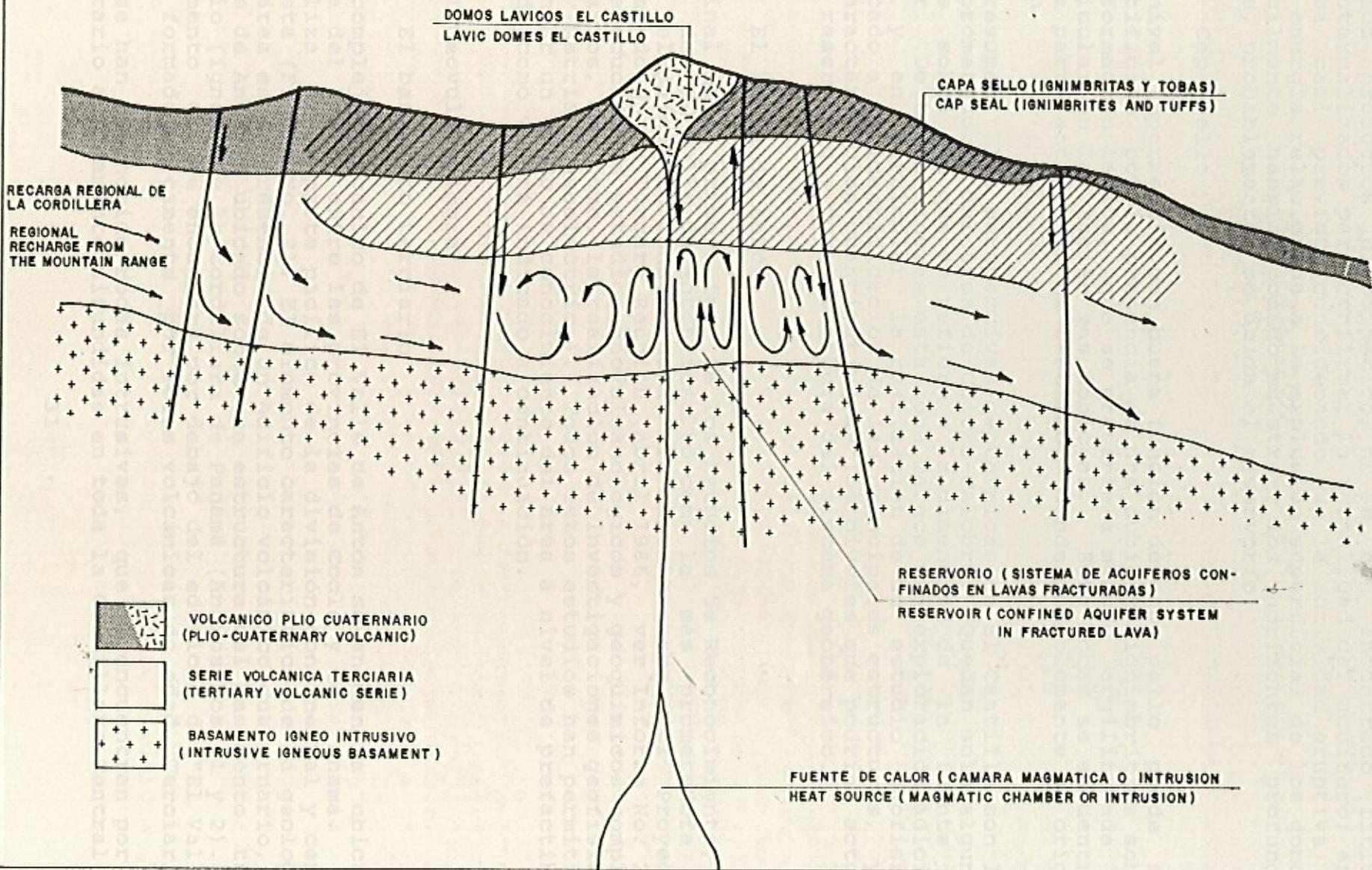
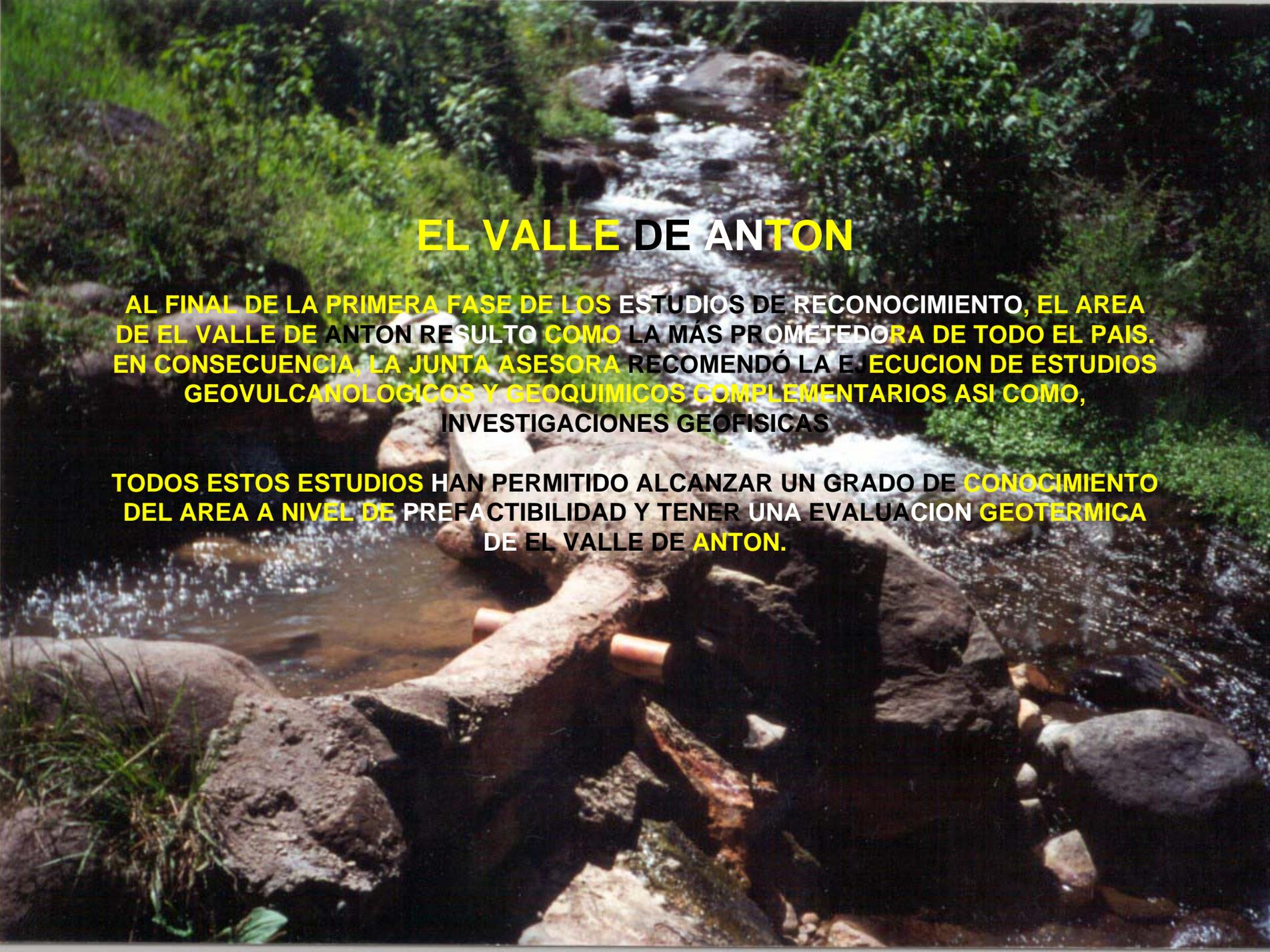


FIG. 3 MODELO GEOTERMICO PRELIMINAR DE LA ZONA DE EL CASTILLO (CHITRA CALOBRE) BASADO SOBRE LOS DATOS GEOVULCANOLOGICOS Y GEOQUIMICOS DEL ESTUDIO DE RECONOCIMIENTO.
PRELIMINARY GEOTHERMAL MODEL OF THE EL CASTILLO (CHITRA CALOBRE) ZONE FROM THE GEOVULCANOLOGICAL AND GEOCHEMICAL DATA OF THE RECONNAISSANCE STUDY



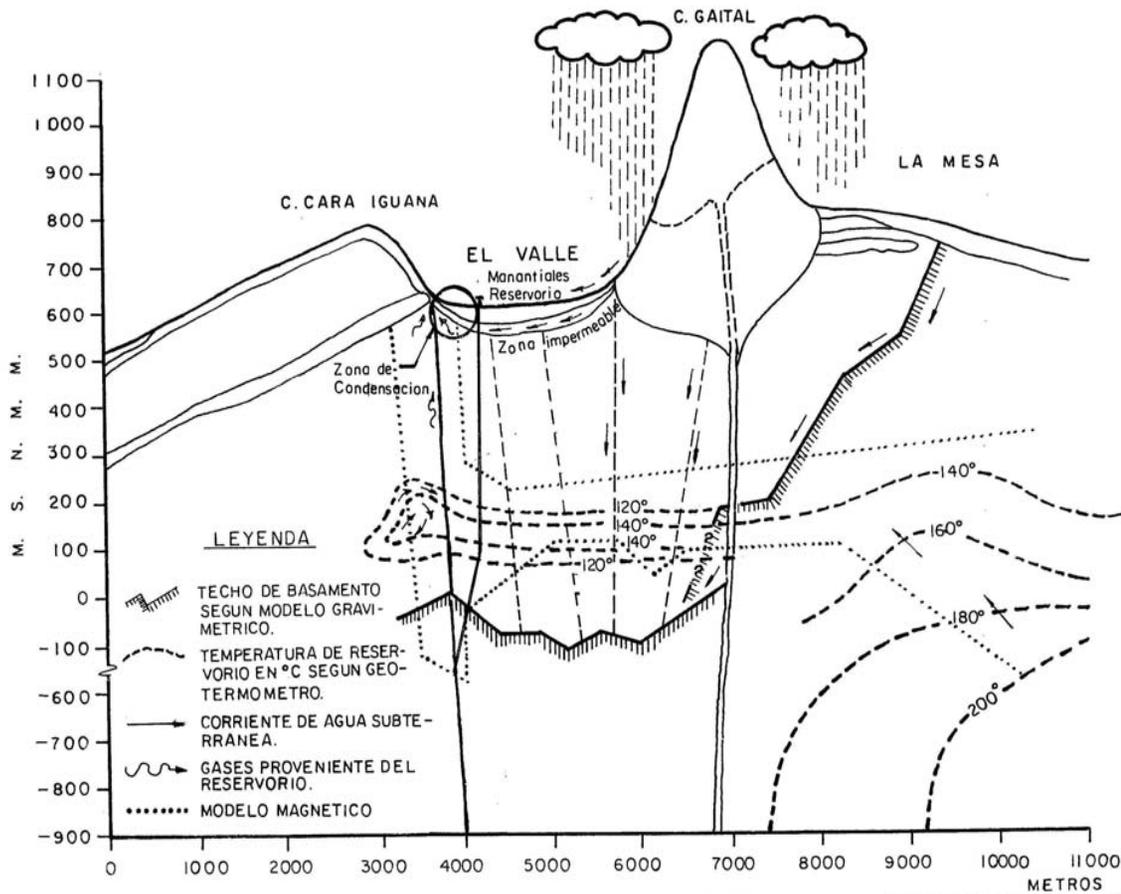
EL VALLE DE ANTON

AL FINAL DE LA PRIMERA FASE DE LOS ESTUDIOS DE RECONOCIMIENTO, EL AREA DE EL VALLE DE ANTON RESULTO COMO LA MÁS PROMETEDORA DE TODO EL PAIS. EN CONSECUENCIA, LA JUNTA ASESORA RECOMENDÓ LA EJECUCION DE ESTUDIOS GEOVULCANOLOGICOS Y GEOQUIMICOS COMPLEMENTARIOS ASI COMO, INVESTIGACIONES GEOFISICAS

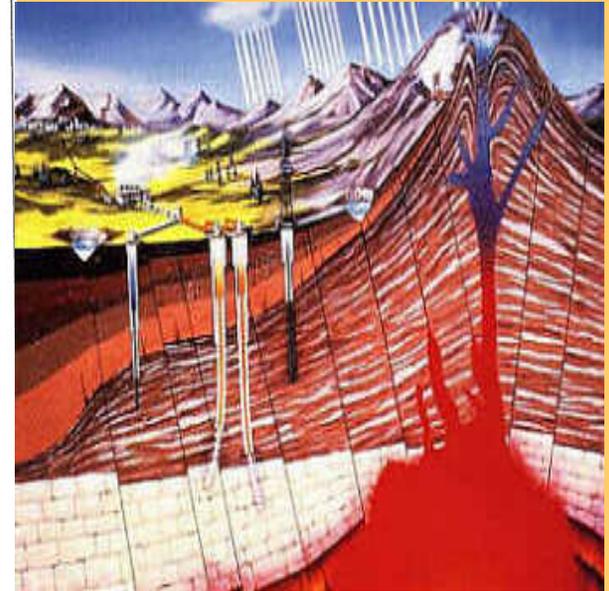
TODOS ESTOS ESTUDIOS HAN PERMITIDO ALCANZAR UN GRADO DE CONOCIMIENTO DEL AREA A NIVEL DE PREFACTIBILIDAD Y TENER UNA EVALUACION GEOTERMICA DE EL VALLE DE ANTON.

ESTUDIO GEOTÉRMICO

MODELO GEOTERMICO APROXIMADO DEL VALLE DE ANTON



ÁREA DE
EL VALLE
DE ANTÓN



EL VALLE DE ANTON

- **EN 1999, ENCONTRANDOSE EL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD AVANZADA DEL COMPLEJO GEOTERMICO EL VALLE DE ANTON EN LA FASE DE LICITACION INTERNACIONAL DE LA FIRMA PARA LA PERFORACION DE UN POZO EXPLORATORIO PROFUNDO, LA AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE (ANAM) REVOCA, LA RESOLUCION IA-191-98 Y PARALIZAN EL ESTUDIO.**
- **EL MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS CANCELA LOS CONVENIOS INHERENTES AL ESTUDIO, PERDIENDOSE UNA DONACION DE USD 3,000,000.00.**

ESTUDIOS GEOTÉRMICOS

FOTOS EL VALLE DE ANTÓN



BARÚ-COLORADO

ESTADO ACTUAL:

EN LA ZONA DE BARÚ-COLORADO SE HAN REALIZADO UNA SERIE DE INVESTIGACIONES GEOCIÉNTÍFICAS, SIN EMBARGO, LOS ESTUDIOS HAN CARECIDO DE UN ESQUEMA METODOLÓGICO Y EN OTROS CASOS EN UNA SUCESIÓN DE INFORMES AISLADOS QUE CON SUS RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES DESENCADENARON MUCHAS INCERTIDUMBRES Y NO SE LLEGO A DEFINIR LA EXISTENCIA DE UN CAMPO GEOTÉRMICO (DEFINIR EL MODELO GEOTÉRMICO)



ESTUDIOS GEOTÈRMICOS

- EL ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD AVANZADA DEL COMPLEJO GEOTERMICO BARUCOLORADO SE LLEVA A CABO CON EL OBJETIVO DE DEFINIR A NIVEL AVANZADO, LA VIABILIDAD DE EXPLOTACION.
- LOS RESULTADOS OBTENIDOS AL FINAL DE LOS TRABAJOS DE CAMPO DE LA PRIMERA FASE, EN DICIEMBRE DE 1984, CREARON ALGUNAS DUDAS EN CUANTO A LA EXISTENCIA DE RESERVORIOS GEOTERMICO DE ALTA ENTALPIA EN LA ZONA DE BARU-COLORADO.
- LA JUNTA ASESORA DEL PROYECTO GEOTERMICO, EN SU SEGUNDA REUNION EN MARZO DE 1985, RECOMENDO SUSPENDER PARTE DE LOS TRABAJOS EXPLORATORIOS DE LA SEGUNDA FASE.
- LOS DATOS DE LABORATORIO GEOQUIMICO Y EL ESTUDIO HIDROGEOLOGICO SUGIRIERON DE ACUERDO A LOS EXPERTOS DEL MOMENTO QUE EL COMPLEJO BARU-COLORADO PRESENTABA UN NIVEL DE RIESGO MUY ELEVADO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA EXPLORACION GEOTERMICA.

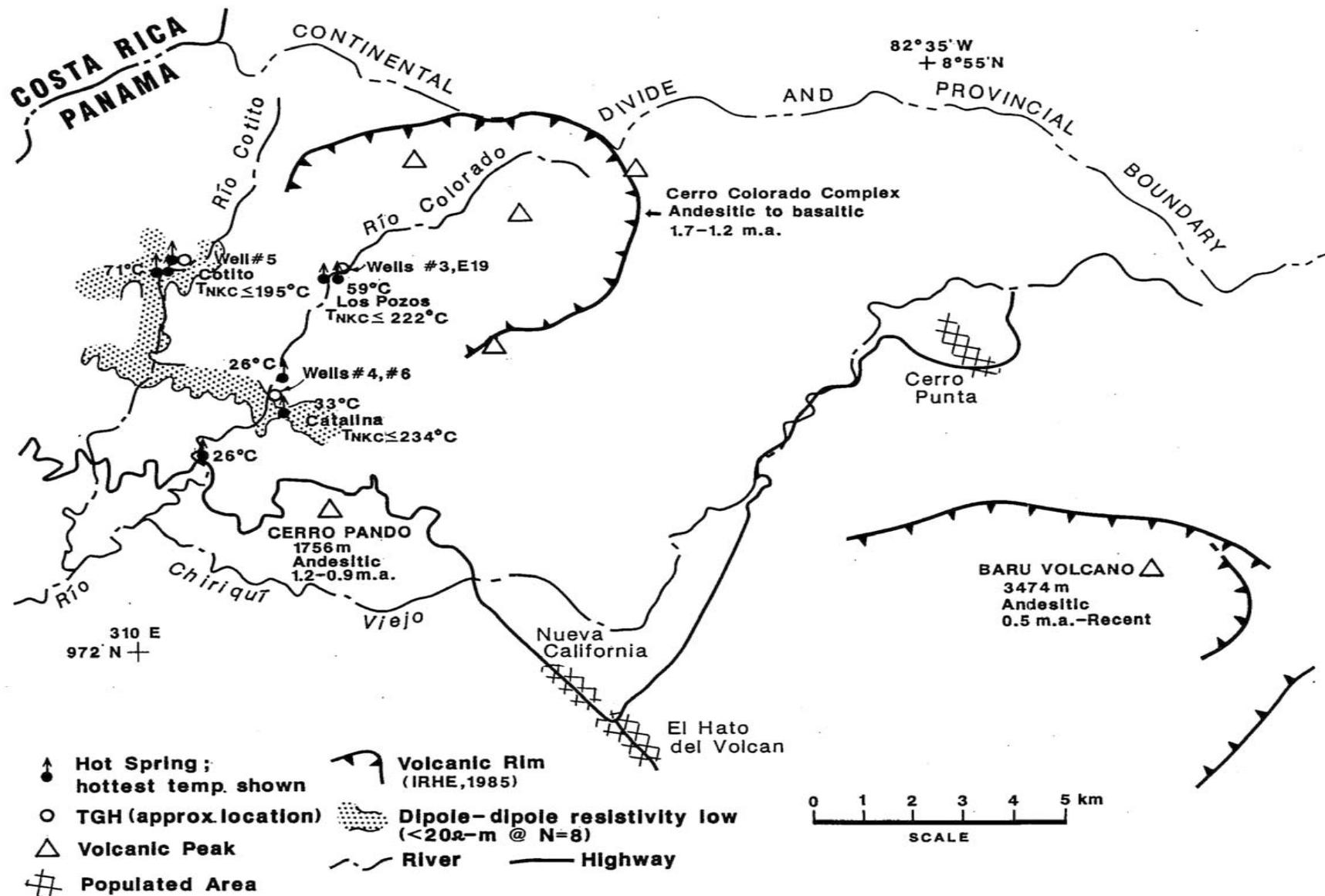


Figure 2
BARU-COLORADO PROSPECT, PANAMA

**ESTUDIO DE DETERMINACIÓN DEL POTENCIAL
GEOTÉRMICO A NIVEL NACIONAL**

**PROYECTO REGIONAL DE TRANSFERENCIA DE
TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO DE LA ENERGIA
GEOTERMICA Y SU MANEJO AMBIENTAL.**



EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A. (ETESA)

**SECRETARIA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION
(SENACYT)**

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE ENERGIA ATOMICA (OIEA)

**UNIDAD GESTORA: GERENCIA DE HIDROMETEOROLOGIA Y
ESTUDIOS.**



ACTIVIDADES PROGRAMADAS EJECUTADAS:

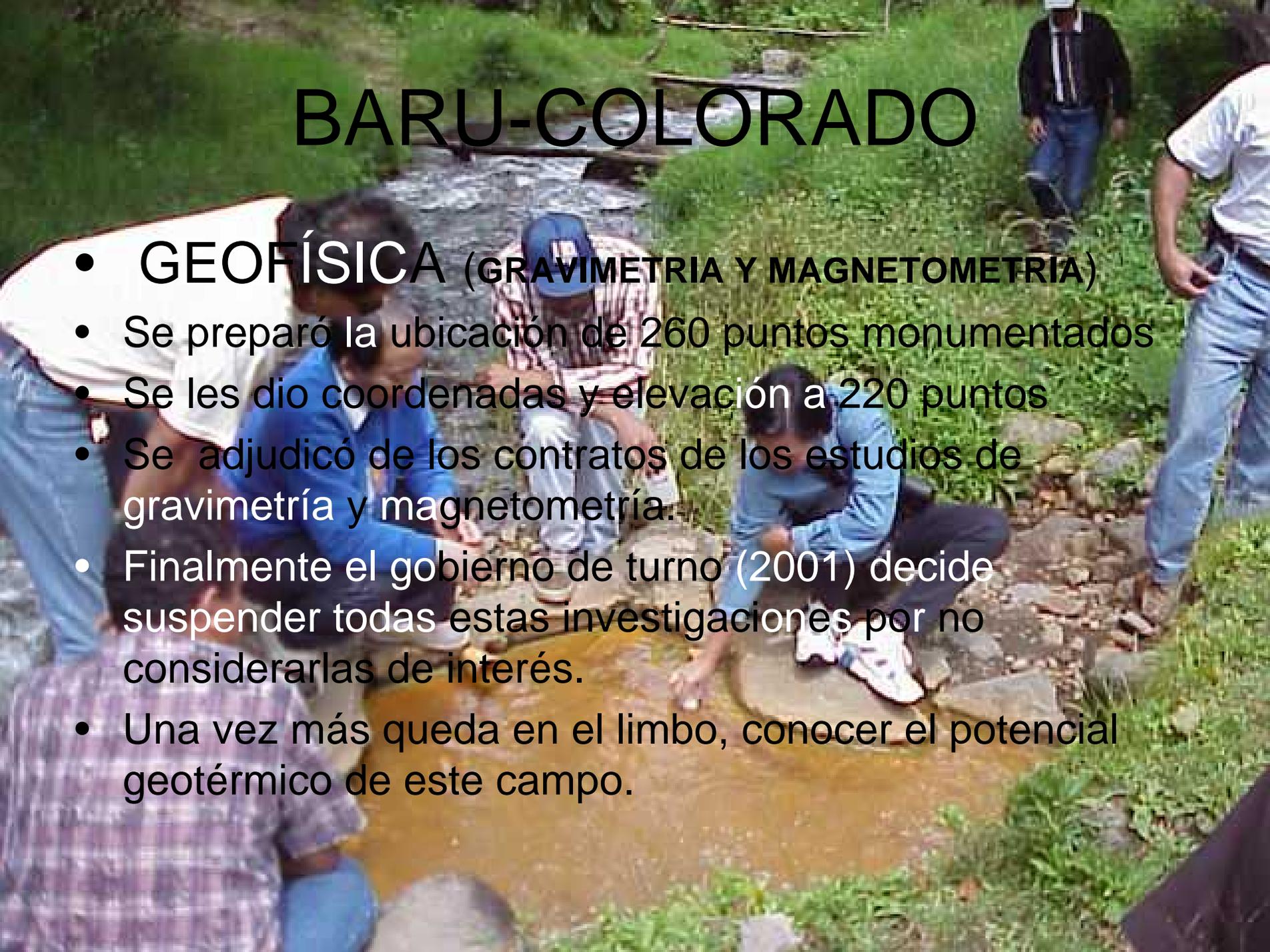
LA RECOPIACIÓN DE TODAS LAS INVESTIGACIONES GEOCIÉNTÍFICAS EXISTENTES.

LA REVISIÓN DEL LEVANTAMIENTO GEOVULCANOLÓGICO TANTO EN OFICINA COMO EN CAMPO.

EL MONITOREO GEOQUÍMICO CON LA TOMA DE OCHENTA Y OCHO (88) MUESTRAS DE AGUA EN LA ESTACIÓN SECA Y LLUVIOSA, CORRESPONDIENTE A LOS SITIOS MUESTREADOS EN EL PASADO.

REALIZAR EL ANÁLISIS QUÍMICO DE LOS PRINCIPALES CATIONES Y ANIONES, INCLUYENDO ELEMENTOS TRAZAS.

BARU-COLORADO



- **GEOFÍSICA (GRAVIMETRÍA Y MAGNETOMETRÍA)**
- Se preparó la ubicación de 260 puntos monumentados
- Se les dio coordenadas y elevación a 220 puntos
- Se adjudicó de los contratos de los estudios de gravimetría y magnetometría.
- Finalmente el gobierno de turno (2001) decide suspender todas estas investigaciones por no considerarlas de interés.
- Una vez más queda en el limbo, conocer el potencial geotérmico de este campo.

CONCLUSIONES



- EL PAIS CUENTA CON UN POTENCIAL GEOTÉRMICO AUNQUE AUN NO HA SIDO DETERMINADO.
- LOS CAMPOS MAS ATRACTIVOS SON BARU-COLORADO Y EL VALLE DE ANTON.
- EL DESARROLLO DEL RECURSO ESTA CONSIDERADO DENTRO DE LA POLITICA ENERGÉTICA DEL PAÍS.



GRACIAS

- Taller Internacional de Financiamiento para Proyectos de Energía Renovable y Créditos de Carbono (DEG-KWF-Fin Found- Norway Found, Brazilian Exchange) – 24 y 25 de noviembre de 2005
- Central American Biofuels Conference and Expo II (Ethanol Market Place, ANAM & MICI, etc.) 21–23 de marzo de 2006
- Latina (AEA de Centroamérica Super Forum de Energía Renovable Europa y América – Finlandia y Panamá) – octubre 2006